

علم نفس الذكاء

الدكتور
إسماعيل محمود علي

الدكتور
إبراهيم جابر السيد



دار الحكمة للنشر والتوزيع
خبراء الكتب الإلكترونية

البحر



البحر

قال تعالى: ﴿قُلْ لَوْ كَانَ الْبَحْرُ مِدَادًا لِكَلِمَاتِ
رَبِّي لَنَفِدَ الْبَحْرُ قَبْلَ أَنْ تَنْفَدَ كَلِمَاتُ رَبِّي وَلَوْ
جِئْنَا بِمِثْلِهِ مَدَدًا﴾ ﴿١٦﴾

علم نفس الذكاء

الدكتور

إبراهيم جابر السيد

الدكتور

إسماعيل محمود علي

الطبعة الأولى

2013 م - 1434 هـ



دار البداية ناشرون وموزعون

السلطة الأردنية الهاشمية
رقم الإيداع لدى دائرة الملكية الوطنية
(2012 / 7 / 2789)

153.9

السيد، إبراهيم جابر
علم نفس الأكاوي إبراهيم جابر السيد، إسماعيل محمود علي، عمان: دار
البداية للنشرون وموزعون، 2012.

(ص.)

و.أ. : (2012 / 7 / 2789)

المرسلات: // الفترات // المظهرية // سيكولوجية الشخصية // علم نفس الأفراد //
للأفراد

مكتسب المؤلف كامل المسؤولية القانونية عن محتوى مصلته ولا يجر
هذا المكتسب عن رأي دائرة الملكية الوطنية أو أي جهة حكومية أخرى.

محموظة
جميع الحقوق محفوظة

الطبعة الأولى

2013 م / 1434 هـ



دار البداية ناشرون وموزعون

عمان - وسط البلد

هاتف: +962 6 4640679، فاكس: +962 6 4640567

ص.ب 510336 عمان 11151 الأردن

info.daralbedayah@yahoo.com

مختصون بإنتاج الكتاب الجامعي

(رقم) ISBN: 978-9957-82-219-4

استناداً إلى قرار مجلس الإفتاء رقم 3/ 2001 بتحريم نسخ الكتب وبيعها دون إذن المؤلف والناشر.
وعملاً بالأحكام العامة لحماية حقوق الملكية الفكرية فإنه لا يسمح بإعادة إصدار هذا الكتاب أو تعديله في
نطاق استعادة المعلومات أو استنساخه بأي شكل من الأشكال دون إذن خطي مسبق من الناشر.

الفهرس

الموضوع	الصفحة
المقدمة.....	9
الفصل الأول	
معنى الذكاء	
الفروق الفردية.....	14
مظاهر الفروق الفردية.....	14
معنى الذكاء.....	17
تعريف الذكاء.....	23
الفصل الثاني	
اختبارات الذكاء	
الأسس العامة.....	31
مقدمة.....	31
الأسس العامة للاختبارات العقلية.....	31
ما هو الاختبار العقلي.....	32
التقنين.....	33
الوحدة في القياس العقلي.....	34
ثبوت نسبة الذكاء.....	39
المعايير.....	40
نبات الاختبار.....	42
صدق الاختبار.....	44
الفصل الثالث	
اختبارات الذكاء - أنواعها	
مقدمة.....	47
تطور حركة القياس العقلي.....	48
نشوء الاهتمام بضعاف العقول.....	48

90	نظرية العوامل الطائفية المتحدة.....
92	الوضع الأخير لمشكلة التكوين العقلي.....
100	الخلاصة.....

الفصل الخامس

القدرات الطائفية

105	المقدمة.....
105	القدرة الطائفية والاستعداد الخاص.....
106	نشوء البحث في القدرات الطائفية.....
109	عدد القدرات الطائفية.....
111	القدرة اللغوية.....
112	تركيب القدرة اللغوية.....
114	إختبارات القدرة اللغوية.....
116	القدرة الرياضية.....
117	تركيبها.....
119	قياس القدرة الرياضية.....
122	القدرة العملية.....
125	تركيب القدرة العملية.....
126	القدرة الميكانيكية.....
129	قياس القدرة العملية.....
132	القدرة الكتابية.....
133	إختبارات القدرة الكتابية.....
135	القدرة الفنية أو الجمالية.....
137	العلاقة بين الذكاء والقدرات الطائفية.....
141	الخلاصة.....

الفصل السادس

الفوائد العملية للقياس العقلي

145	..... مقدمة
146	..... الضعف العقلي أو نقص القدرة على التعلم
147	..... طبقات الضعف العقلي
150	..... تقسيم التلاميذ
152	..... الالتقاء والتوزيع
155	..... الصفات الواجب توافرها في الطالب
157	..... التوافق الاجتماعي

الفصل السابع

التوجيه التعليمي

167	..... المقدمة
168	..... معنى التوجيه التعليمي
169	..... أهمية التوجيه التعليمي
170	..... أسس التوجيه التعليمي
170	..... الذكاء والتحصيل الدراسي
173	..... البحوث العربية في العلاقة بين القدرة والتحصيل
179	..... أسس التعليم المختلفة
179	..... أولاً: القدرة العامة
182	..... ثانياً: الاستعدادات الخاصة
185	..... ثالثاً: الميول المهنية
190	..... بعض التوصيات الضرورية
190	..... خلاصة
191	..... المراجع

المقدمة

الآن فقط نستطيع أن نقم للدارسين والأساتذة والقراء الأفاضل أول مؤلف من نوعه وذلك لأن القليلين الذين سبقونا في هذا المضمار والذين استحقوا كل الشكر والتقدير على جهودهم حيث استطاعوا أن يحققوا نجاحاً عظيماً وقد استكملت رسالتهم بفرض السعي الدائم للوصول إلى الحقيقة العلمية ذلك بعد جهود متواصلة وعلى ضوء تجارب عشرات السنين وبعد التغلب على صعوبات كثيرة من أنواع مختلفة وكثيراً ما اضطررنا إلى هدم كثير عما بنيناه وإلى إعادة عمله وبنائه من جديد كما أننا اخترنا في سبيل ذلك جعل الكتاب أسهل وأكثر نفعاً ولا نقول أننا بلغنا الغاية لأن الكمال لله وحده.

الفصل الأول

معنى الذكاء

معنى الزكاء

تعتبر الحياة اليومية مصدراً رئيسياً تعتمد منها العلوم الاجتماعية والعلوم الطبيعية ملاحظاتها العابرة التي تؤثر في موضوع العلم وفي مناهجه، والواقع أن العلوم الفعمية تعتبر الحياة اليومية العادية المصدر الأساسي الذي تستمد منه مشكلاتها التي تعكف على دراستها بطريقة ما من طرق البحث العلمي حتى تستطيع أن تلقى على هذه الظاهرة أشعة العلم المضيئة التي لا تبسر الفهم فحسب، بل تجعل التنبؤ ممكناً.

ونحن، كأفراد الجنس البشري، نقابل العديد من المشكلات في الحياة اليومية، وتختلف طرق مجابهتنا لهذه المشكلات، وتختلف حلولنا لها، ويختلف تصرفنا في المواقف المختلفة، وهذا الاختلاف ليس بالأمر المستحدث، إنما هو قديم قدم الإنسان نفسه، بيد أنه يظهر بوصف كل ما تعقدت الظروف الحضرارية التي يتفاعل معها الفرد.

ونحن في إحتكاكنا الواحد بالآخر نحاول أن نكون صورة حقيقية من هذا الشخص أو ذاك، فننتج فرداً من النفس بأنه دكي، وننتج آخر بأنه شبي، وهذا التقسيم ثنائي مألوف في حياتنا اليومية، وعلامة مرتبطة ارتباطاً وثيقاً بتطور ونمو مفهوم الكم الرياضي، فمن المعروف في تاريخ الرياضيات أن الوحدات المنفصلة التي يمتثلها الكم المنعزل أسبق في تاريخ البشرية من الكم المتصل، فمنه نتعلم أن هذه المرتقالة، وبأضفنا إليها أخرى أصبحت اثنتين. وهكذا في طريقة عدنا للأشياء، والمرتقالة، كمبدأ إما أن توجد أو لا توجد.

ولكن بنعزم البشرية وما تبع ذلك من تطور علمي، نشأ لدينا مفهوم الكم المتصل، فدرجة الحرارة مثلاً تستطيع قياسها إذا كانت في + 40 مئوية أو في 10 مئوية، والسيار الكهربائي نستطيع قياس قوته بوحدة الخاصة، والكم المتصل يمتد من أنه يمكن قياس الصفة أو الظاهرة المدروسة، ويقرر كذلك أن الاختلاف بين أفراد

لظاهرة حيلاف في الدرجة لا في النوع، ونستطيع أن نقتبـع درجات هذا الاختلاف على أي سـم من القياس.

و لمثل المباشر الذي نود أن نوضح به الأمر، نسمـد من طول الأفراد فـحن لا نستطيع أن نضم الأفراد إلى طـوال القامة وقصـارها، لأنه بحالـب سببه هذه المسألة في المجتمع الخاص، يوجد بين الطـوال الطويل جداً، ومتوسط الطـول، ومعتدل الطـول، وبين القصـار من الأفراد يوجد القصير جداً والقصير الذي يميل إلى القصـر بل إن بين هؤلاء وأولـاء توجد مجموعة ضخمة من الأفراد متوسطي الطـول، وبينهم نفس المدى الكبير من الفروق إن لم يزد.

وأية هذا كله إن الفروق بين الأفراد، فروق دقيقة متصلة في الظاهرة التي نحاول أن نجدها مع الدكاء، في الحياة اليومية، وإن التقسيم الثنائي أو شبهه تقسيم غير عادل وغير دقيق.

الفروق الفردية:

الفروق الفردية مظهران:

المظهر الأول: نلاحظه في الفرد الواحد في أطوار نموه المختلفة ومن دراستنا التنصيلية في الباب الثاني والباب الثالث من هذا المؤلف نـمثل صورة صـمية صادقة لم يـتري الفرد من تغيرات في الوظائف النفسية المختلفة، البسيطة منها والمقدـة، وقد لاحظنا في هذه الأبواب أن المـطل تعـتريه تغيرات في جميع الوظائف الحـسية والنفسية الرئيسية في مراحل نموه المختلفة، وهذه التغيرات هي التي جعلت الملاحظ مـمكن والقياس متيسراً، إلا لو كان الفرد مـنا يظل على حالته صـد ميلاده، لا نمو ولا تغير، لما نشأ لدينا هذه الموسوعة من المعلومات التي يتـضمنها علم نفس الطـمر.

أما المظهر الثاني للفرق الفارقة فيتمثل في الفرق بين الأفراد في الأداء نحن في حياتنا اليومية نلاحظ اختلافاً بين الأطفال في المدارس في مختلف مراحل التعليم في تحصيلهم وفي قدرتهم على المناقشة وفي واجباتهم اللغوية التحريرية وفي قدراتهم الحسابية والرياضية وفي ميولهم المختلفة وفي أماليب نشاطهم التباينة ولا شك أن المدرس المستنير يستطيع أن يرسم الكثير من هذه الفرق نتيجة ملاحظاته على أبنائه.

أما في العمل فنحن لا نستطيع أن نقول أن جميع الأفراد يسير يعملون العمل الواحد يؤدونه بنفس الفاعلية والدقة وإنما يختلفون في أدائه، فملاحظتنا مثلاً لمجموعة من الكتبة الذين يكتبون على الآلة الكاتبة يسر لنا إجراء الفرق المختلفة لوجود بينهم من حيث السرعة في الكتابة والدقة فيها.

أما في الاختبارات النفسية، وفي اختبارات القدرات على وجه الخصوص، فنحن نلاحظ فروقا في نتائج هذه الاختبارات بالنسبة للأفراد المختلفين.

إذاً طبقنا مثلاً اختبارات القدرة العامة على مجموعة من الأطفال وتصورنا أن المتوسط الحسابي لهذا الاختبار هو 50 وانحرافه المعياري هو 10 فإننا نستطيع أن نستخرج الفرق بين الأفراد نتيجة لهذين العاملين الإحصائيين فالمتوسط الحسابي يدل على مقياس النزعة المركزية أي أن الدرجات تميل إلى التمرکز حول هذا المتوسط، أما الانحراف المعياري فهو مقياس التشتت أي أنه يدل على مقدار تشتت المجموعة فيما بينهم.

وإذا كانت المجموعة التي طبق عليها هذا الاختبار تمثل عينة صحيحة من السكان فإننا نحد أن المنحنى الناتج من توزيع الأفراد بالنسبة للدرجات يعطينا منحنى يمثل شكل الجرس أو الهرم، وهذا الشكل يسمى في علم النعمس والإحصاء المنحنى التكراري

وإذا أمعنا النظر في هذا الشكل نجد أنه يمثل منحنى إحصائي لتوزيع درجات هذا الاختبار بالنسبة للأفراد، ونجد أن متوسط الدرجات في هذا الاختبار هو 50 والانحراف المعياري هو 10، والواقع أن هذا المنحنى من وجهة النظر الإحصائية الاحتمالية النحبة نجد أن يتراوح مده من 50 ± 5 إلى 50 ± 5 حيث أن 50 ± 5 إلى 50 ± 5 (مصر) والواقع أن هذا المدى لا نحصل عليه من نتائج الاختبارات التمهيدية، إذ أننا لا نحصل في قياسنا للظواهر النفسية إلا على مدى يتراوح بين 50 ± 5 إلى 50 ± 5

وإذا أردنا أن ندرس بعض الخصائص البسيطة لهذا المنحنى لاستخراج معنى الفروق الفردية، فإننا نجد المتوسط الحسابي على قاعدة هذا الشكل وهو 50. وينتج لدينا أن النقطة الوسطى التي تمثل قمة هذا الشكل هي النقطة التي تتلاقى فيها مع القاعدة في المتوسط الحسابي.

أما إذا أضفنا مقداراً واحداً من الانحراف المعياري على هذا المتوسط أو طرحنا مقداراً واحداً من هذا الانحراف المعياري من المتوسط الحسابي فإن مساحة الجزء الواقع بين المتوسط الحسابي، $(+)$ أو $(-)$ الانحراف المعياري هي 3413، أي أن المساحة الواقعة بين 50 ± 10 تعادل تقريباً 34 من عدد الأفراد ونفس هذه المساحة هي التي تشملها مدى الدرجات من 50 إلى 40

أما المساحة التي تقع بين (50 ± 10) وبين (50 ± 20) أو بين (50 ± 10) ، (50 ± 20) فهي تعادل 1359.

أما ما يقع بين (50 ± 10) وبين (50 ± 20) أو بين (50 ± 20) ، (50 ± 30) فهي لا تتجاوز 251، وهي المساحة التي يمتد من أنها تقع بين 70، 80 وبين 30، 20

كما يعرفه سمرسون Peterson أداة بيولوجية تعمل على جمع نتائج عدة مؤثرات منشبكة وتوحيد أثرها في السلوك.

أما من الناحية الاجتماعية فإن النزك يرتبط ببعض العوامل التي هي متاحة للتفاعل الاجتماعي أو التنظيم الاجتماعي في البيئات المختلفة، وقد تسمى هذه العوامل أحياناً بالتنظيم الاجتماعية، بيد أنها تتكامل جميعاً فيما يسمى بالثقافة العامة، وهذه النظرة تعتبر أن هناك عوامل اجتماعية تدخل فيما نطلق عليه (السلوك الدكي) أو (التصرف الحسن) فمثلاً القدرة على استعمال الرموز كاللغة والأعداد، واستعمال المعاني كالمادة والمكان والقانون والحق والواجب، مثل هذه العوامل الاجتماعية تؤثر في سلوك الفرد الدكي - أعني تؤثر في قدرته على معالجة المشاكل التي تواجهه بنجاح.

وعسى ذلك فقد حاول بعض العلماء البرهنة على أن الفروق في الأداء إنما تعود إلى فروق في تركيب الكائن الحي، أو في تكوينه العضوي، أي أنها تعود إلى فروق في التكوين العضوي للموروث، كما حاول البعض الآخر من ناحية أخرى أن يربط نفس هذه الفروق إلى العوامل الاجتماعية والعوامل الناتجة من حضارة الأمم المتقدمة، والواقع أنه ليس ثمة سبب علمي مقبول يمنعنا من القول بأن هذه الفروق في النزك قد تعود إلى هذه المجموعة من العوامل، أو لتلك، أو إليهما معاً، وليس معنى البرهنة على وجود تأثير لأحد هاتين المجموعتين من العوامل، انتهاء وجود الأخرى.

أما من الناحية السلوكية أو النفسية فإن للنزك معنى ثالثاً فقد سلم علماء النفس بأن المقصود من النزك نمط السلوك الذي يحدده نوع معين من الاختبارات، ومن المسلم به كذلك أن نمط السلوك في الاختبار دليل على نوع السلوك في الحياة العامة وهذه العلاقة بين السلوك في الاختبار والسلوك في الحياة العامة موضع بحث، ولكن السلوك في الاختبار يسجل، ويحلل كما هي، نون محاولة مناقشة العوامل المسيطرة عليه، والواقع أن كل من حاول تعريف النزك من علماء

التمس صرفة عن طريق مظاهرها، وليس عن طريق العوامل الداخلية فيه، ومن هه
نفس المشرق الحوهرى بين وجهة النظر العضوية والاجتماعية من ناحية وبين وجهة
النظر الميكولوجية من ناحية أخرى ههينما تعني وجهة النظر الأولى بالتمسير
تعنى الثانية بالوصفه ويبيها تعنى الأولى بأسباب فرصة للفروق في الذكاء، إذ
تعنى الثانية بتممك السلوك الذي يظهر فيه هذه التعبيرات، وبينما لا تحاول وجهة
النظر الأولى أن تعرف الذكاء لأن كلا من المجموعتين من العوامل العضوية
والعوامل الاجتماعية ما هي إلا عوامل مؤثرة على الذكاء، وليست البتة بالذكاء
نفسه، إذ بالاتجاه الميكولوجي يعني بالذكاء نفسه، وبمظاهره بالعوامل الداخلية
في تركيبه.

قد بينا حتى الآن - بطريقة ضمنية على الأقل - أن الذكاء من خواص
السلوك إذ تحدثنا عن (سلوك ذكي) أو (تصرف حسن) ولكننا لم نوضح أي نوع من
الخواص هو، أو أي نوع من السلوك يشير إليه في حديثنا، وإذن فلزاماً علينا لأن أن
نعالج أي نوع من السلوك ذلك الذي نسميه ذكاء أو (سلوكاً ذكياً).

وعلى هذا يمكننا أن نبدأ بتمييز أساسي بين الاتجاهين رئيسيين، فيما
يختص بالسلوك الذكي.

أولاً: تحليل السلوك نفسه.

ثانياً: وصف العلاقة الوظيفية بين السلوك والبيئة.

ويحب أن نشير إلى أنه ليس ثمة معارض بين هذين الاتجاهين، وإن كان
الكثير من الاضطرابات الناشئة في معنى الذكاء يرجع إلى الخلط بين الطرفين في
معالجة الذكاء، فالاتجاه الثاني، أي الاتجاه الوظيفي، يعالج علاقة السلوك
بتحصيل غرض أو إشباع حاجة، والميزان الوحيد الذي يقاس به السلوك على أنه
معبر عن ذكاء أم لا، هو ميزان المنفعة، أي أن السلوك الذي يحقق غرضاً أو منفعة

هو سلوك دكي، حقيقة قد نجد من الصعب علينا في بعض الأحيان أن نحكم بسمية سلوك معين، أو أن نقارن بين نفعية أنماط مختلفة من السلوك، ولكن من المستحيل أن نعتبر سلوكاً ما يعتبر كذلك دون تطبيق ميزان النفعة

أما الاتجاه التحليلي، وهو الأول، فيهدف إلى البحث عن مكونات هذه القدرة العامة، وهذه المكونات هي ما تسمى بالعوامل، والطريقة التي تستعمل في هذا الاتجاه هي منهج التحليل العاملي، ولنضرب مثلاً يوضح العلاقة بين الاتجاهيين أو طريقتي البحث:

نبحث في الاتجاه الوظيفي إذا ما كان نوع معين من السلوك - كإدراك التشابه والتباين، واستعمال اللغة والأعداد، أو حل المشاكل - يعد وسيلة صالحة للوصول إلى غرض معين كالحصول على الطعام، أو الهرب من أصدقاء، أو كسب المشي، أو الحصول على احترام الغير، أو الحصول على إشباع حاجة بطريقة ما من الطريق.

أما في الاتجاه التحليلي فنحن نمالئ أنواع أنماط السلوك التي تستعمل للوصول إلى أغراض متعددة، ونحاول تصنيفها إلى أنماط متجانسة قليلة، ونحن نستعمل في ذلك الملاحظة أو المناهج الإحصائية، وهكذا يمكن أن نقول أن نوصفاً معيناً من السلوك يتحقق من طريق عند معين من العوامل كالتذكر والإدراك المكان وإجراء العمليات الحسابية واستعمال اللغة.... الخ.

وهذه العوامل اكتشفت عن طريق الملاحظة الفروق بين الأشخاص المختلفين في إجراء هذا النوع المميز من السلوك الخاص.

وقد توصل كل من هذين الاتجاهين إلى تعريف للدكاء يختلف عن الآخر فهو من الناحية الوظيفية: القدرة على تعلم الأعمال، أو إجراء أعمال مفيدة وظيفياً، أما من الناحية العاملية الإحصائية فيعرفه بيرت بأنه قدرة عقلية عقلية عامة

يبدى أن التعريف الوظيفي لا يختلف كثيراً عن التعريفات التي سبق أن نوقشت وعالج الذكاء عن طريق استعمال مصطلحات أخرى هي نصوصها في حاجه إلى تعريف، فمثلاً ما هو العمل المبد وظيفياً؟ وكيف نستطيع مقاربه عملي معيدين وظيفياً؟ أما تعريف بيرت، فرغماً عما يركز عليه من أساس منطقي، إلا أنه يسمي إلى تعريفات المنطقية الصورية و ليست المنطقية، تلك التعريفات التي تتجه نحو تعريف المصطلحات عن طريق النوع والفصل والعرض العام.

وهكذا، يعلم علماء النفس بأن المقصود من الذكاء نمط لسلوك الذي يحدده نوع معين من الاختبارات ومن المسلم به أن نمط السلوك في الاختبار دليل على نوع السلوك في الحياة العامة، وما يميز السلوك في الاختبار أنه يسجل، ويحلل كما هو، دون محاولة مناقشة العوامل المسيطرة عليه، والواقع أن كل من حاول تعريف الذكاء من علماء النفس عرفه عن طريق مظاهره.

فبعض تعريفات الذكاء تؤكد قدرة الفرد على التعليم، ومن أمثلة ذلك تعريف وودرو Woodrow بأنه «القدرة على اكتساب الخبرة»، وتعريف كلفن Colvin بأنه «القدرة على التعلم»، أو تعريف ديربورن Dearborn بأنه «القدرة على اكتساب الخبرة والإفادة منها».

والبعض الآخر يؤكد معنى تكيف الفرد وتوافقه لواقف جديدة، ومن أمثلة التعريفات في هذه الناحية تعريف بنتنر Pintner بأن «الذكاء هو قدرة الفرد على التوافق بنجاح العلاقات الجديدة في الحياة» أو تعريف استرن Stern بأن «الذكاء مقدرة عامة للفرد يكيف بها تمكيده عن قصد وفقاً لما يستجد عليه من مطالب، أو القدرة العامة على التكيف عقلياً طبقاً لمشاكل الحياة».

والبعض الثالث يحاول أن يؤكد نوعاً من العمليات العقلية المساندة

وخير مثال لذلك محاولته الرائد الأول الفريد بينيه A. Binet الذي ذهب إلى أن «الذكاء هو القدرة على الحكم السليم»، وهو يشمل أربعة عناصر رئيسية:

(1) توجيه الفكر في اتجاه معين، والاستمرار في هذا الاتجاه.

(2) الفهم.

(3) الابتكار.

(4) نقد الأفكار ووزن قيمتها.

وتعريف تيرمان Terman بأن «الذكاء هو القدرة على التفكير المجرد».

ومع الاحترام الشديد لكل هذه التعريفات فإنها لا تلقى ضوءاً يذكر على مفهوم الذكاء، لأنها تحاول أن تفسر الذكاء ولا تشرحه، وتحاول أن تحدد وظيفة الذكاء، ولا تبين مصادره، فهي محاولات وصفية وظيفية، قد تقبل في نواحي أخرى غير الناحية العلمية.

تعريف الذكاء:

أهمية لعناية بالتعريف ولا شك أن من أهم المشكلات التي اضطرت بها العلوم مشكلة التعريف والواقع أن هذه الحقيقة ليست بمستفزية، لأن العلم في كثير من الأحيان ليس إلا تحديد المراد بكلمة معينة، فتحديد المراد (بالحرارة) موضوع نعلم بأسره، وكذلك (الحركة) و(الكهرباء) وما إلى ذلك.

والسبب لتأريخ العلم يجد أن التقدم العلمي ما هو إلا تقدم في تحديد معاني كلمات هي ما تسمى عادة بالمصطلحات والدقة في مصطلحات العلم هي التي تمثل دقة المنهج الذي استعمل في هذا التحديد.

ولسنا في مجال استعراض أنواع التعريفه فهنا يمكن الرجوع إليه في مكتبه المطبق، بيد أن ما يهمنا هنا هو أن أحد علماء الطبيعة ويسمى برودجمان Bridgman نشر كتاباً سماه The Logic of Modern Physics وفي هذا الكتاب بدأ برودجمان يحتبر صحة العديد من التعريفات الجارية في علم الطبيعة، ووجد فيها خلطاً، وكعالم حاول أن يصف العلاج، وأنشأ ما سماه بالتعريف الإجرائي Operational Definition، والتعريف الإجرائي يجب ألا يخرج إطلاقاً عن العمليات ولا إجراءات التي أجراها العالم كوسيلة للحصول على ملاحظاته وأقيسته لتطاهرة التي يدرسها، وبالتالي إن تعريف المصطلح يجب أن يصاغ في عبارات العمليات التجريبية التي أجريت والتي ارتبطت تبعاً لذلك بالنتائج التي حصلنا عليها والتي لوحظت.

وقد أشار جاريت Garoff إلى أن التعريف التالي، يمكن أن يعتبر إجرائياً وهو: أن الذكاء هو القدرة على النجاح في المدرسة أو الكلية، ومثل هذا التعريف يجد مبرراته في أنه شالياً ما يتخذ الباحث في القياس العقلي النجاح في المدرسة ميزات أساسية في تقنين اختبارات الذكاء، وهذا الاتجاه في التفكير يتمثل في أن كثيراً من رجال التعليم حينما يتحدثون عن الذكاء إنما يقصدون، بطريق مباشر أو غير مباشر، الاستعداد الدراسي، والنجاح في المدرسة، أو التنبؤ عن النجاح في ناحية دراسية معينة، وكذلك حينما يتحدثون عن اختبارات الذكاء إنما يقصدون اختبارات الاستعداد الدراسي وبالتالي يقصرون، ضمياً، تطبيق هذه الاختبارات على المواقف التي ثبت فيها صحتها، ويدعون جانباً أثر هذه الاختبارات في غير ذلك من المواقف.

بيد أنه يوجد تعريف إجرائي آخر في نظر كل من جاريت وسيوير Super يتميز عن التعريف الأول بأنه أكثر دقة من الناحية الميكولوجية، وهو إن الذكاء يتضمن القدرات المطلوبة في حل المشكلات والتي تتطلب بلورها فهم الرموز الدلالية واعدية وغيرها مثل الأشكال والموضوعات المختلفة واستعمالها، ويقول سيوير إن

هذا التعريف إجرائي لأنه مؤسس على تحليل العمل الكامل في حل المشكلات الذي تمثله حسابات الذكاء، وهو أوسع من التعريفات المؤسسة على اختبار معين، لأن هذا التعريف لا يتضمن فقط الأعمال المتوقعة في الاختبار، بل يتضمن كذلك الأعمال الموجودة في البرامج الدراسية، والتي يعتبر التنبيه عن النجاح فيها عرض الاختبار، بل إن سيوير يرى أن هذا التعريف أوسع من ذلك، لأنه يسمح لهذه الاختبارات أن تنبأ عن النجاح في بعض المهن وكذلك التي تتطلب فهم الرموز واستعمالها

غير أننا نرى أن تعريف جاريت لا يختلف في قليل أو كثير عن غيره من التعريفات الأخرى، والواقع أن سيوير في نظرنا يحاول أن يملأ على تعريف جاريت ثوباً من الإجمالية لا يحتملها التعريف.

ويتضح من تعريف جاريت أنه عرف الذكاء أولاً من حيث أنه القدرة، وثانياً من هذه القدرة مطلوبة في سلوك حل المشكلة، وهذان الأمران مجزئان يحتاجان لتفسيرات أخرى نحن في غنى عنها، ولهذا نختلف تماماً مع سيوير في وصف تعريف جاريت بالإجرائية إذ أنه لا يختلف كثيراً عن التعريفات السابقة التي أشرك إليها، كما أنه لا يحقق الشروط الأساسية التي سبق أن ذكرناها فيما يتعلق بخصائص التعريف الإجرائي.

وبذا كنا نهدف إلى صوغ تعريف إجرائي للذكاء فيجب أن نأخذ في الاعتبار ما يلي:

- أولاً، الذكاء بمعناه العلمي عبارة عن تكوين فرضي، أي أننا لا نلاحظ الذكاء مباشرة، ولا بقياسه قياساً مباشراً، إنما نستدل عليه من آثاره ونتائج، مثله في ذلك مثل الطاقات الطبيعية، كالحرارة والمغناطيسية والكهرباء، فنحن لا نلاحظ هذه الأمور ملاحظة مباشرة، إنما نلاحظها عن طريق آثارها ونتائجها.

فمن ما رأى الحرارة أو لمسها، أو رأى الكهرباء أو لمسها، نحن لا نلمس إلا شيئاً حاراً، أو سلكاً به تيار كهربائي.

كذلك الحال في الذكاء، نحن لا نلاحظه بطريقة مباشرة، إنما نلاحظ سلوك فرد ما في موقف معين، ونرصد تصرفاته المختلفة .. ونستنتج بعد ذلك القدر الذي ينسحب به من ذكاء.

• ثانياً: يرتبط ذكاء الفرد بإمكانية أداء معين في موقف خاص، أي أنه قدرة، بمعنى أنه يرتبط بطريقة تصرف الفرد في موقف معين - والقدرة، علمياً، (تتضمن وجود مجموعة من أساليب الأداء، ترتبط فيما بينها ارتباطاً مالياً، وتتميز عن غيرها من أساليب الأداء الأخرى، أي ترتبط بغيرها ارتباطاً ضعيفاً) - وهذا تصور إجرائي لمعنى القدرة أشرنا إليه أول مرة (1957) في بحثنا عن القدرات العملية الفنية.

وهذا التعريف يتضمن أننا لا نعرف القدرة تعريفاً مباشراً إنما نعرفها من طريق آثارها، وهذا تعريف إجرائي فالقدرة كمصفة من الصفات السببية مجرد تكوين إحصائي أو تكوين فرضي لأنها لا تخضع للملاحظة المباشرة، ولكن نحن نستدل عليها من أداء الأفراد في موقف ما.

وهكذا يجب أن يكون تصورنا لمفهوم الذكاء على أساس أنه مفهوم إحصائي، ظهر نتيجة الأبحاث التجريبية الإحصائية في القياس العقلي، أي أننا لا نعرف الذكاء إلا بأشارته ونتائجها في الاختبارات أو المواقف التي تعتبر مشيرات للأفراد، ويمكنهم لها عن طريق أسلوب معين من أساليب الأداء التي يمكن قياسها.

فذكاء من حيث أنه تكوين فردي، دلت على وجوده النتائج المستحصلة من اختبارات خاصة تعرف باختبارات الذكاء، نسخة تطبيق مناهج تحليل العاملي على الوقائع المعتملة من هذه الاختبارات يمكن أن يعرف إحرائاً، بأنه

مجموعة أساليب الأداء التي تشترك في كل الاختبارات التي تقيس أي مظهر من مظاهر النشاط العملي، والتي تتميز عن غيرها من أساليب الأداء الأخرى، وترتبط بها ارتباطاً ضعيفاً.

الذكاء إذن تكوين فرضي يظهر في علم النفس نتيجة البحوث في الاختبارات العقلية، ونتيجة استخراج العلاقة بين هذه الاختبارات الواحد منها بالآخر، وإن تصورنا للذكاء يجب أن يكون في إطار أنه تكوين فرضي، حصاني ظهر نتيجة البحوث المختلفة في القياس العقلي، وتطبيق المناهج الإحصائية على هذه النتائج، وبالتالي ظهر مفهوم الذكاء من حيث أنه عامل سيطر على نتائج هذه الاختبارات التي أجريت في مختلف أنحاء العالم بواسطة بحاث مختلفين من طريق اختبارات مختلفة الوسيلة.

الفصل الثاني

اختبارات الذكاء

اختباريات الذكاء

الأسس العامة

مقدمة:

أن تصورياً لمفهوم الذكاء من الناحية العلمية يجب أن يكون في إطار أنه تكوين فرضي ظهر في علم النفس نتيجة البحوث في الاختبارات العقلية، ونتيجة استخراج العلاقة بين هذه الاختبارات الواحد منها بالآخر، وإذا فتصورنا للذكاء يجب أن يكون في إطار أنه تكوين فرضي إحصائي ظهر نتيجة البحوث المختلفة في القياس العقلي، وتطبيق المناهج الإحصائية على هذه النتائج، وبالتالي ظهر للذكاء من حيث أنه عامل سيطر على نتائج هذه الاختبارات التي أجريت في مختلف أنحاء العالم بواسطة بحاث مختلفين، من طريق اختبارات مختلفة لوسيلة.

والسؤال الذي نود أن نعالجه في هذا الفصل هو: كيف يقاس الذكاء؟ وما هي الأسس التي يبنى عليها القياس العقلي عموماً، وقياس الذكاء على وجه الخصوص؟ وما هي الشروط الواجب توافرها في الاختبارات التي تستعمل في القياس العقلي؟

الأسس العامة للاختبارات العقلية:

من المبادئ الرئيسية في القياس العقلي أن الذكاء لا يقاس قياساً مباشراً، فكما أننا لا نستطيع قياس الكهرباء التي تستعملها في منازلنا قياساً مباشراً، بل أننا نضع عداداً كهربائياً، وهذا العداد يعمل عن طريق استخدامنا للتيار الكهربائي في الأعمال المختلفة، وبالتالي كلما سحب التيار كلما اشتعل العداد وسجل الرقم بطريقة (أتمة)، وكذلك الحال في القياس العقلي فإننا نعطي الفرد عملاً معيناً لإجرائه على شرط أن يتطلب هذا العمل ممارسة بعض الوظائف العقلية العلب، ثم

نصارى عمل هذا الفرد بعمل غيره من الأفراد المتحدين معه في عمر الرمني الموجودين تحت نفس الشروط.

وبنفس نسلم كذلك أن المروق بين الأفراد في الأداء يعبر عن فروق فردية أصيلة في قدرته الكامنة وراء هذا الأداء، وأن ما فعله فرد ما تحت ظروف معينة وهي ظروف إجراء الاختبار، يمكن أن يكون دليلاً على ما يمكنه فعله بوجه عام، فمثلاً نعرف أن الطفل في الخامسة يمكنه أن يميز بين الألوان الأربعة الرئيسية الأحمر والأخضر والأزرق والأصفر، فإذا لم يستطع طفل إجراء هذا التمييز مع عدم وجود معنى الألوان عنده، فإننا نشك في أن هذا الطفل سوى، كما أننا نسلم بأن هذا الاختبار ما هو إلا عينة من سلوك الطفل ككل، والعينة تدل على ككل، وبالتالي يمكننا استنتاج الكثير من سلوك الطفل في الاختبار.

ومن أهم المسلمات التي يبنى عليها القياس النفسي عامة والعقلي خاصة أن عينة سلوك الفرد في الموقف الاختباري تدل على حقيقة سلوك هذا الفرد فيما يقبسه الاختبار، وفكرة العينة تبعت غريبة من الملاحظة العلمية، فالعلماء لا يلاحظون إلا عينات من الشواهد والظواهر، فالكيميائي حينما يحلل المادة، لا يحلل ككل المادة إنما يحلل عينة منها، والعالم الطبيعي حينما يدرس تغييراً طارئاً على جسم طبيعي نتيجة تغير عامل معين، لا يلاحظ إلا عينة من هذا الجسم تحت عينة من تلك الشروط، والواقع أن فكرة العينة هي فكرة سائدة نمارسها في حياتنا اليومية وفي حياتنا العلمية، وعينة الشيء هي جزء يمثل خيراً تمثيل.

ما نكو الاختبار العقلي:

الاختبار النفسي، وهو يشمل الاختبارات العقلية وغيرها، هو مقياس مقرر لعينة من السلوك، وإذا أردنا تحديداً للاختبارات العقلية، فيمكننا أن نقول أن الاختبار العقلي هو مجموعة من المشكلات التي تقسم أداء الفرد في مظهر معين من مظاهر السلوك المر في أو الإدراكي.

ولا شك أن استجابات الفرد في اختبارات الذكاء أو القدرات تختلف عن استجابات الفرد في اختبارات صفات الشخصية الأخرى، كالسمات المراجية أو الميول أو الاتجاهات أو القيم، فبينما نطلب من الفرد في اختبارات السمات المراجية وما شابهها نوعاً من التقرير إزاء موقف، فنحن نطلب من المفحوص في الاختبارات العقلية أن يدرك علاقة أو يحل مشكلة، سواء كان ذلك في قالب لفظي أو قالب عملي.

وقصدنا بالمعبرة (أداء الفرد في مظهر معين من مظاهر السلوك) هنا في أو الإدراكي) هو أن الاختبار العقلي يمكن أن يكون في أي مستوى من مستويات التنظيم المعرفي. وذلك يتوقف على مستوى نضج الأفراد الذين يوضع لهم الاختبار فلا شك أن مقياساً لذكاء أطفال ما قبل المدرسة الابتدائية، يختلف في عناصره ومكوناته عن اختبار الأطفال في نهاية هذه المرحلة، وهذا الاختلاف إنما يخضع لمستوى النمو العقلي الذي يناسب المرحلة النهائية التي يوضع الاختبار لأفرادها.

وقد سبق أن فصلنا الحديث عن التكوين النفسي ومستوياته، والتنظيم العقلي لمكوناته، كما أشرنا إلى ذلك في الفصل الثاني من هذا المؤلف.

التقنين

نحن نهدف من اختبارات الذكاء إلى مقارنة الأفراد بعضهم، حتى نستطيع إصدار حكم موضوعي عليهم في ما يقيسه الاختبار الذي طبق عليهم، وموضوعية الحكم لناشئة عن تطبيق الاختبار يتطلب أمور مختلفة:

وأول ما يتطلبه هذا الحكم الموضوعي هو أن تكون شروط إجراء الاختبار واحدة. وهذا شرط أساسي من شروط الملاحظة العلمية، ففي الظواهر الطبيعية نحاول تثبيت كل الشروط ما عدا شرط واحد هو الذي يكون موضوع الدراسة العلمية، وإذا طبقنا هذا المبدأ المنهجي المنطقي على القياس العملي، نجد أنه في

اجراء الاختبارات العقلية، فتوحي أن تكون العلامات واحدة بالنسبة للجميع، والمسائل لتدريبية واحدة، وأن تكون الشروط التي يحرى فيها الاختبار متماثلة بقدر الإمكان. وأن يكون المنعير الوحيد هو أداء الأفراد في الاختبار المميز، وبذلك يكون أول شروط التمييز هو توحيد مختلف الشروط التي يحرى فيها الاختبار كالزمن والتعليمات والتدريب وما إلى ذلك.

وبعد ذلك يجب أن تكون طريقة التصحيح واحدة بالنسبة لكل من يحرى عليه الاختبار، وأن لا يتدخل التقدير الشخصي بحال من الأحوال أو بأية صورة من الصور في تقدير درجة المفحوص في الاختبار، ولذلك نجد أن لكل اختبار من الاختبارات طريقة خاصة في التصحيح، وفي اختبارات الذكاء والقدرة فتوحي أن نجد عامل الصدفة في الإجابة ولذلك يحاسب الفرد مادة على الصواب والخطأ، وتكون معادلة التصحيح في الصورة الآتية: $\frac{C}{N} = \frac{C}{N}$ أي أن الدرجة النهائية التي يتلها المفحوص تساوي الإجابات الصحيحة مطروحة منها ناتج قسمة عدد الإجابات الخطأ مقسوماً على عدد الاختبارات في كل سؤال، وذلك حتى نضمن أن درجة المفحوص في الاختبار تعبر حقيقة عن أدائه وفهركه.

بيد أن هذه الدرجة الخام الناتجة تعبر عن أداء الفرد، ولا معنى لها في حد ذاتها ولا بد أن نقارنها بخيرها من الدرجات التي حصل عليها أفراد آخرون من عينة هذا المفحوص.

الوحدة في القياس العقلي:

١. العمر العقلي:

من الضروري أن نحدد معنى الوحدة التي يقاس بها الذكاء، فلا يقاس دون وحدة، والوحدة هي التمييز الذي نضمه أمام الرقم الذي يقيس الشيء، ففي الأوزان مثلاً نستعمل الرطل أو الأنة أو الكيلو جرام أو مضاعفاتها، وفي الأبعاد نستعمل المتر

أو الباردة أو جزائها أو مصاعفانها، لكن ما هي الوحدة التي نستعملها في قياس الذكاء؟

تملى علينا الحياة العملية الكثير من الضروريات والواقع أن أغلب المشاكل التي نعالجها لعلوم المختلفة، منشؤها مجابهة موقف عملي، والعلم دائماً في خدمة المجتمع وهو على استعداد لمجابهة مشكلة يصادفها المجتمع، والتغلب عليها بطريقة ما واقتراح أحسن السبل الممكنة لإزالتها.

وهذه القاعدة العامة طبقت، بأدق معانيها، في القياس العقلي، فقد حدثت حينما طبقت، لمجتمعات مبدأ التعليم الإلزامي على شكل أفراد الدولة، أن لاحظ المرسون ورجال التعليم أنه يوجد أفراد غير قابلين للتعليم، بمعنى أن قدراتهم على التعليم ضعيفة بحيث لا يمكن أن تجدي معهم الأساليب المتبعة مع الجماهرة من الأطفال.

ولهذا كمن إلزاماً على رجال التعليم حينما عمم التعليم في القرن التاسع عشر أن يفرقوا بين السويين من الأطفال وبين ضعاف العقول، فالسوييون هم أولئك الذين تسمح لهم قدراتهم على التعلم بأن يسيروا معاً بخطوات متتالية نسبياً، أما ضعاف العقول فأولئك الذين يحتاجون إلى نوع معين من التعليم يختلف في مضمونه أو في نوعه وطريقته، عن الأطفال السويين.

وما يدخل اسم أول عالم نفسي في القياس العقلي وهو ألفرد بينيه Alfred Binet، وقد اهتم بنيه ومساعدته سيمون SIMON ببعض تجارب الانتباه والذاكرة والتمييز الحسي، وكان قصصهما من ذلك تقرير الوسائل التي يمكن أن يميز بها الناس السويين من ضعاف العقول، وأخيراً قال عمل بينيه هتمام وزير المعارف الفرنسي فدعا إلى تصنيف التلاميذ إلى مجموعتين: السويين وضعاف العقول، وكان نتيجة هذه الدعوة أن ظهر بعدها بعام أول مقياس للذكاء عام 1905

و لقياس في شكله الأول (1905) يحتوي على ثلاثين اختباراً، يصمم بعضها أجزاء متعددة، والاختبار الأول يتطلب من الطفل أن يتبع عمود كبيرت موقفاً بعينه، وبعض الاختبارات الأخرى تتضمن تكراراً رقم أو تفسير معنى كلمة أو تسمية موضوعات وهكذا، ولم يكن هذا الاختبار مقصداً إلى سموات، بل كان يحكم على الشخص الذي يجيب على عدد معين من الأسئلة والاختبارات بأنه سوى، أم إذا عجز عن الإجابة عن العدد المعين من الأسئلة عدّ ضعيف العقل، ومن هو جدير بالذكر من هذا الاختبار أنه يعلم، كما سلمت كل الاختبارات من بعده بأن الفروق في ذكاء إجراء هذا الاختبار بين الأفراد المختلفين هي فروق في القدرة العقلية الفطرية Native Mentality أي أن الذكاء قدرة فطرية، سابقة على كل خبرة وتعلم، كما أن بينه قد بين بوضوح أن الفروق بين الأطفال تكون أشد وضوحاً في الوظائف العقلية العليا منها في الوظائف العقلية الدنيا، ولا شك أن هذه الفكرة تعد من أهم الحقائق التي ساهم فيها الفرد بينيه في القياس العقلي.

بيد أن مقياس سنة 1905 كان عملاً أولياً، لذلك اتجه بينيه نحو تعديله وظهر هذا التعديل عام 1908، وفي هذا الاختبار ظهرت فكرة بينيه عن العمر العقلي من حيث وحدة القياس العقلي، ولا شك أن كشف فكرة العمر العقلي في القياس العقلي، لا تقل في أهميتها عن اختراع المنصر في الرياضيات، أو كشف جاليليو عن أوزان الأرض، لأنها تمثل لنا بداية عهد جديد في القياس العقلي.

وكانت طريقة بينيه في استخراج العمر العقلي هي استعمال متوسط أعمال أفراد محصلين من أعمال زمنية متحدة كأساس للمقارنة، أي أن هدف بينيه كان، ما هي الأعمال العقلية التي يتجح فيها الطفل في الثالثة من عمره؟ وبالتالي كان يحري تحاربه على مجموعة من الأطفال جيلة التمثيل لهذه العن، ويرى المشاكل التي يتجح أطفال هذه العن في عملها، ويتخذها دليلاً على وصول الطفل إلى مستوى عمره العقلي، وكذلك الحال في الرابعة الخامسة والسادسة إلح

وفي تعديل سنة 1908 أتجه بينيه نحو وضع اختبارات لكل عمر عقلي، فبدأ بحج الطفل في إجراء اختبارات عمر خمس سنوات مثلاً، كان عمره العقلي خمس سنوات أي أن المصنوع بخمس سنوات عمر عقلي هو أن الطفل له من القدرة العملية ما يسمح له بإجراء نفس العدد من الاختبارات التي يحويها أغلب الأطفال في سن خمس سنوات عمر زمني.

بيد أن الاتجاه العام في دراسات واضعي الاختبارات الآن لا ينحى منحى بينيه في تقدير عناصر الاختبار، بالنسبة لكل سؤال على حدة، إنما يتجه الباحث في القياس العقلي، إلى أن تطبيق الاختبار على مجموعات كبيرة من الأفراد، بحيث تتضمن كل مجموعة عدداً من الأفراد ذوي عمر زمني واحد، وللغرض مثلاً لذلك بالاختبار الذكاء المصور الذي أعده المؤلف فقد أعد هذا الاختبار كاختبار لغير لفظي يتضمن ستين سؤالاً مصوراً، ثم طبق على مجموعات كبيرة من تلاميذ في سن 13 و14 و15 و16 و17 عاماً، ثم أخذت متوسطات الإجابات في كل عمر من هذه الأعمار، واعتبر هذا المتوسط مثلاً لنسويات إجابات الطفل في العمر المقابل له، ومع ذلك يتبين أنه يمكن الحصول على الأعمار العقلية بطرق مختلفة من تلك التي استعملها بينيه.

وأيضاً كانت الطريقة المستعملة، فإن غير تعريف يمكن أن يوضع للعمر العقلي، هو أن العمر العقلي في اختبار ما، هو مجموع الإجابات الصحيحة التي تنسب عمراً زمنياً معيناً، وهنا يحسن أن نشير إلى أن كل اختبار يضع معياره الخاصة بالأعمار العقلية، نظراً لأن الاختبارات تختلف في طريقة تكوينها وصعوبتها والوسائل التي تعتمد عليها وما إلى ذلك.

ب. نسبة الذكاء

ولكن حينما أخذ مقياس بينيه طريقه في التطبيق لوحظ أن العمر العقلي وحده غير كاف، فالطفل المتأخر عقلياً عاماً واحداً وهو في سن الخامسة، لا يتأخر

الفصل الثاني ~~الاعتبارات الزمنية~~

عزماً عقلياً فقط، في العاشرة، بل يتأخر عامين، أي أن الفرق النسبي يجب أن يظل ثابتاً. لذلك أدخل وليم شترن William Stern معنى جديداً هو النسبة العقلية Mental Quotient وكان يحصل عليها بوساطة قسمة العمر العقلي للطفل على العمر الزمني له، أي أنه إذا كان الطفل في سن العاشرة وعمره العقلي ثمان سنوات تكون نسبته العقلية 0.8 أما إذا كان عمره الزمني ثمان سنوات وعمره العقلي عشر سنوات فإنها تكون 1.25 (لا أن ترمي Terman أدخل تنقيحاً جديداً في نسبة شترن، إذ اقترح ما سمي بنسبة الذكاء Intelligence Quotient وهي عبارة عن العمر العقلي مقسوماً على العمر الزمني والناتج مضروباً في مائة.

أي أن:

$$\text{نسبة الذكاء} = \frac{\text{العمر العقلي}}{\text{العمر الزمني}} \times 100$$

$$\text{أو: } 100 \times \frac{8.4}{7.0} = 120$$

ونسبة الذكاء هي المستعملة الآن في مختلف المفايس، ومما هو جدير بالذكر أن هذه النسبة ليست بالنسبة المطلقة الدقيقة، بل هي نسبة حيوية قابلة للتغيير بمعنى أننا نحدد العمر العقلي من طريق اختبار عينة تمثل أفراد هذا العمر وهذا المحدد خاضع للعوامل التي تؤثر في الأفراد، وذلك بنضج بالمثل التالي إذا كنا بصدد إجراء اختبار على عدد من الأفراد في سن 10 سنوات في مصر مثلاً في عام 1970، فإن مقياسنا ووظيفتنا (التي هي العمر العقلي) تتأثر بما يحيط هؤلاء الأفراد في هذا الجيل، ونحن نتوقع تغيراً ما في أفراد سن عشر سنوات من أبناء عام 1990 وذلك لأن المجموعة نفسها قد تأثرت ببعض العوامل الحصارية والمشاكل الراهنة، حقيقة لا يوجد ثمة تغير في القدرة العقلية الفطرية العامة من

حيث هي كذلك، إلا أن معيارينا ووحدةنا تأثرت بهذا المعيار في البيئة وفي الشروط المحيطة بالأفراد الذين اتخذناهم معياراً للعمر العقلي، وهذا معنى قولنا إن نسبة الذكاء نسبة حيوية قليلة للتغير.

لماذا سميت الذكاء ؟

هل تظل نسبة الذكاء الفرد ثابتة في مختلف سني حياته ؟ بمعنى: إذا إذا قسمنا ذكاء فرد معين في سن السابعة مثلاً، ثم قدرنا ذكاء نفس هذا الشخص في التاسعة ثم الرابعة عشرة، فهل تكون نسبة الذكاء التي نحصل عليها في كل حالة واحدة ؟

إذن الإجابة عن هذا السؤال ما زالت محاطة بكثير من النقاش، ولا يتفق بعد علماء النفس على رأي قاطع فيها نظراً لأن ثمة الكثير من العوامل التي تحول دون استخلاص نسبة ذكاء الفرد الواحد بشكل دقيق في مراحل النمو المختلفة، كما أن العوامل الانفعالية والظروف البيئية تؤثر في الشروط التي يجري فيها الاختبار، ولكن ربما من ذلك كله، يمكن القول على وجه العموم إن نسبة ذكاء الفرد تظل ثابتة في مختلف سني حياته المختلفة إذا أعطينا لأنفسنا مدى $\frac{1}{10}$ درجات في نسبة الذكاء، وخير مثال يوضح ذلك هو أن الطفل في التاسعة يكون عمره العقلي سبع سنوات، وفي العاشرة يكون عمره العقلي عشر سنوات، أي أن نسبة لذكاء تظل ثابتة نسبياً.

هذا هو الحال في متوسطي الذكاء من الناس، أما في ضفاف العقول، وهم أولئك الذين نقل نسبة ذكائهم عن 65، فإن عمرهم العقلي يتأخر عن عمرهم الزمني، وهي طفولتهم الميكرة لا يكون هذا الفرق واضحاً، ولكن كلما زاد نضجهم التحسني، و زاد عمرهم الزمني، نجد أن الفرق بين العمر العقلي والعمر الزمني أصبح واضحاً، لم، بحيث إننا نميزهم بسهولة في سن التاسعة أو العاشرة.

الفصل الثاني اختبار الزكاء

أما في الموهوبين أو العياقره فإن زياده العمر العقلي عن العمر الزمني في مراحل لظموه المبكرة والمتأخرة قد لا تكون واضحة المعالم. ولكن الفرق بين العمر العقلي والعمر الزمني قد يأخذ طريقه في الظهور في مرحلة المراهقة، وبعدها بقليل يكون هذا التمييز واضحاً جلياً.

المعايير :

رأينا أن الدرجات الخام، وهي الدرجة التي يحصل عليها فرد ما في اختبار ما، لا تعبر عن شيء، ولا يمكن استخلاص شيء عنها، وإن سمحت بنوع من المقارنة فإنها مقارنة غير دقيقة، كما لا يمكن أن نقارن درجات اختبارين معاً نظراً لاختلاف النهايات الدنيا والنهايات القصوى في كل اختبار عن الآخر.

ولقد درسنا بعض أنواع المعايير مثل العمر العقلي ونسبة الذكاء، بيد أن لنقد الرئيسي الذي يوجه إليهما هو أنهما لا ييسران مقارنة الفرد داخل لمجموعة الزمنية التي ينتمي إليها، من حيث أنه لا زال في مرحلة نمو معينة، ولذلك فإننا قد نحتاج إلى نوع من المعيار الذي يصلح لمقارنة مجموعة الأفراد بالنسبة لبعضهم.

والمعيار هو نوع من الميزان المطلق الذي ترد إليه الدرجات الخام، ولاشك أن أشهر هذه المعايير هو ما يسمى بالمتويات، وهي عبارة عن درجة معيارية يقدر بها أداء شخص في اختبار ما بالنسبة لغيره من الأفراد المتضمنين معه في العنق الذين طبق عليهم هذا الاختبار، وتعبّر عنها بالنسبة المئوية للمعد الأصوات الواقعين دون درجة خام معينة في عينة ما، وتتراوح الدرجات المئوية نظرياً بين الصفر والمائة، ولكن في الواقع لا يمكن الحصول على درجة تزيد على المئوي 99 أو على درجة تقل عن المئوي الأول، وبالتالي إذا حصل فرد على المئوي التسعين في اختبار ما فإن ذلك يعني أن درجته الخام في هذا الاختبار تتوافق مع 90 في المائة من الأفراد الذين طبق عليهم الاختبار، كما أنه يعتبر أقل من 10 في المائة من الأفراد الذين طبق عليهم هذا الاختبار،

الفصل الثاني اختبارات الترتيب

وهذا ينطبق على الفرد الذي حصل على المتوي الخمسين أو الستين أو السبعين أو غير ذلك.

ولسنا في سبيل تبيان طرق الحصول على المتويات فهذه يمكن الرجوع إليها في كتب النياس النفسي، ولكن ما يهمنا الإشارة إليه هنا هو أن للتويات تسير طريقة عملية لتفسير الأداء في الاختبار لأنها تقارن الفرد بالمجموع، وطالما أننا لا نستطيع تحديد مقدار القدرة التي يملكها فرد ما، فيمكننا عن طريق المتويات مقارنة أدائه لدى يعبر عن قدرته، بفيره من الأفراد الذين طبق عليهم هذا الاختبار، فكما أن المتويات تتميز بأنها سهلة الفهم لكثير من الناس الذين ليس لهم صبر على الطرق الإحصائية التي يستعملها علم النفس.

ولكن يلاحظ على المتويات هيبة رئيسية لأن وحداتها غير متساوية بالنسبة لدرجات الخام، أي أن الفرق بين المتوي الخامس والعاشر لا يساوي في الدرجات الخام الفرق بين المتوي العاشر والخامس عشر فإذا كان الفرق بين المتوي العاشر والمتوي الخامس عشر قد يكون خمس درجات، أي أن النقطة الرئيسية الذي يوجه لاستعمال المتويات هو أنها لا تقسم القاعدة إلى درجات متساوية، لذلك أوجه علماء النفس إلى وضع معايير أخرى تعتمد على تقسيم القاعدة إلى درجات متساوية تعتمد على المتوسط والانحراف المعياري.

والواقع أن النقود التي توجه إلى استعمال المتويات لا تفسر قيمة المتويات كنوع من المعايير، ولعلنا في سبيل مناقشة إحصائية دقيقة لاختلاف أساليب المعايير التي تستعمل في الاختبارات العقلية، فليس هذا مجال هذه المناقشة، ولكن ما يهمنا هنا هو أننا نستطيع الآن في كثير من الأحيان عن تعبئة الذكاء بما يسمى بالمعيار النمسية، وأشهر هذه المعايير هي المتويات والمعايير الثقافية والمعايير الجينية والتساويات، وهذه الثلاثة الأخيرة تعتمد ليس فقط على المتوسط الحسابي للمتويات، بما تعتمد كذلك على الانحراف المعياري للمجموعة.

الموصل الثاني اختبار (الزكاة)

وأيضا كانت المعايير المستعملة في اختبار النكاح، فإنها تحت درجة من الأهمية لا تمس عن طحوى الاختبارات نظراً لأن المعيار هو الذي يفسر لنا الدرجات الحدم التي تحصل عليها، وهو الذي يضفي دلالة ومعنى على هذه الدرجات التي إن تحركت كما هي، حلت منها خلواً تاماً، وأصبح المقارنة عسيرة إن لم تكن مستحيلة

وبلاحظ أن الاختبارات تختلف في معاييرها، وهذا الاختلاف يتوقف على عدد عناصر الاختبار، وعلى العينة التي طبق عليها الاختبار، والتي أستمدها منها معييره، ولذلك يحسن قبل تطبيق الاختبار أن نتأكد من معاييرها، ومن العينة التي طبق عليها وأنها تماثل المجموعة التي نحن في سبيل تطبيق الاختبار عليها.

ثبات الاختبار

يقصد بثبات الاختبار أنه لا يتغير إذا طبق على نفس الفرد في شروط مختلفة، والواقع أن مشكلة ثبات المقاييس لا تعتبر مشكلة رئيسية في مقاييس الطول، الطبيعية، فإذا كنا، مثلاً، نقيس طول قماش، أو وزن قطعة من الحديد، فإن تكرار نفس المقياس الطولي أو الوزني لن يميز من النتيجة شيئاً، ولكن الأمر في المقاييس النفسية عمومها والعقلية على وجه الخصوص ليس بهذه البساطة، وذلك لأننا نقيس ظواهر حيوية، وعلمية المقاييس المستعملة يجب أن تراعى شروط كثيرة كالمستوى الثقافي، والوسط البيئي، ومرحلة النمو التي يمر بها الأفراد الذين يطبق عليهم الاختبار.

ولا شك أنه من أهم الشروط التي يجب أن يتميز بها اختبار القدرة العامة أن يكون ثابتاً أي يعطى نفس النتائج في حالة إعادة تطبيقه، أي أن يكون خالي، إلى أقصى حد ممكن من أخطاء القياس.

ولمما نود أن نحصل في تفاصيل استخراج معاملات الثبات للاختبارات العقلية، (مما نود أن نشير إلى أننا نحصل على هذه المعاملات بطرق مختلفة

فيمكننا أن نطبق الاختيار على مجموعة معينة من الأفراد ثم نعيد تطبيق نفس الاختبار على نفس المجموعة من الأفراد، في فترة لا تقل عن أسبوع ولا تتجاوز السنة أشهر، ثم نستخرج معامل الارتباط بين درجات نفس الأفراد في الاختبار الواحد في مرتين، وتسمى هذه الطريقة طريقة إعادة الاختبار.

وثمة طريقة أخرى لاستخراج معامل الثبات للاختبار وهي طريقة نصف الاختبار، وتتلخص هذه الطريقة في تقسيم الاختبار إلى نصفين بعد إجرائه، كأن تصحح الأسئلة الفردية والأسئلة الزوجية، ثم نأخذ مجموع الدرجات الفردية ونقابلها بمجموع الدرجات الزوجية، ونستخرج معامل الارتباط بين هاتين المجموعتين من الدرجات، وقد اقترح سبيرمان وبراون معادلة لتصحيح معامل الثبات الناتج، نظراً لأننا في طريقة نصف الاختبار لا نعالج الاختبار ككل وإنما نعالجه كقسمين.

وطريقة ثالثة لاستخراج معامل الثبات، هي طريقة صورتي الاختبار، وهي في الواقع مؤسسة على الطريقة السابقة، بيد أنها تعطي فرصة طيبة للمقارنة الدائمة، حيث لا تتدخل معادلات لتصحيح معاملات الارتباط الناتجة

وثمة مجموعة أخرى من طرق استخراج معاملات الثبات، اقترحها كيوهر وريتشاردسون Kuder & Richardson وهذه المجموعة من الطرق تبني أساساً على فكرة التحليل التبايني وتعتمد على المتوسطات والانحرافات المعيارية، أو على الإجابة الصحيحة والخاطئة، بيد أننا قلنا فتجه إلى هذه المجموعة من الطرق في الاختبارات العقلية وإن كانت تصلح تماماً للاختبارات التي لا تقتيد بالسرعة كاختبارات الشخصية والاتجاهات والميول وما إلى ذلك.

صدق الاختبار :

يقصد بصدق الاختبار صحته في قياس ما يدعى أنه بصدقته، والمشكلة هنا في منتهى الأهمية، نظراً لأن الظواهر السلوكية ظواهر متداخلة ولا نستطيع فصلها أو عزلها كما يحدث في الكيمياء أو الفيزياء، وقد نضع اختباراً لقياس القدرة العامة مثلاً وبعد ذلك يتضح لنا أنه يقيس شيئاً ما غير هذه القدرة كالتحصيل الدراسي مثلاً أو الثقافة العامة، لذلك تعتبر مشكلة صدق المقياس في الظواهر السلوكية على درجة كبيرة من الأهمية.

وثمة طرق مختلفة للبحث في صدق الاختبار، وذلك يتوقف على مظهر الصدق الذي نبحث فيه، فيوجد مثلاً صدق المضمون، أي أن محتويات الاختبار تعالج حقاً الصفة التي يوضع الاختبار لقياسها، كما يوجد ذلك الصدق العملي Factorial Validity وهو يتعلق بمدى تشبع الاختبار بعوامل معينة.

وأياً كان المظهر الذي نتخذه مشكلة الصدق، فإن الفرض واحد، وهو البحث في طبيعة ما يقيسه الاختبار، وتوجد طرق إحصائية لاستخراج مدى صدق الاختبارات وهذه يحسن الرجوع إليها في مصادرنا.

وبما هو جدير بالذكر أن تعليمات الاختبار العقلي يجب أن تتضمن شيئاً من شبائكه، وعلاقته بالاختبارات الأخرى، أو نتائج تشبعاته بعوامل عقلية معينة بجانب معايير وأصله وطريقة إجرائه.

الفصل الثالث

اختبارات الذكاء أنواعها

اختبارات الذكاء أنواعها

مقدمة:

يحس أن نصير إلى أن القياس العقلي جزء من القياس النفسي، لأن مفهوم قياس النفسي يمتد إلى الظواهر النفسية المختلفة سواء ما يخلق منها بالقدرة والاستعدادات أو سمات الشخصية الانفعالية والمزاجية أو الميول والقيم والاتجاهات، أما القياس العقلي فإنه يكاد يتحد مع قياس الذكاء أو القدرة العامة وقياس الاستعدادات، أي أنه يقتصر على الناحية المعرفية من الشخص

ومن المعروف علمياً، كما سبق أن بينا، أن الصفات النفسية لا تقاس بطريقة مباشرة، لأنها غير خاضعة للملاحظة المباشرة فهي أشبه بالتكوينات الفرضية منها إلى الظواهر الملموسة، وليس هنا بقاصر على علم النفس فقط إنما نجد له نظيراً في العلوم الطبيعية، فكثيراً من الوحدات الطبيعية تعتبر تكوينات فرضية، فالنيترون والميزون لا تقاس إلا عن طريق أثرهما ونتائجها.

ونتائج الصفات النفسية لا توجد إلا في أداء الفرد في موقف معين، وهذا يجب أن نفرق بين الأداء والسلوك، فالسلوك هو ما يصدر عن الكائن الحي نتيجة احتكاكه ببيئة خارجية أما الأداء فهو ما يقاس من السلوك.

وقد ناقشنا في الفصل السابق الأسس الهامة في الاختبارات العقلية ولكن ما نود أن نضيفه هو أننا في ملاحظتنا لأداء الأفراد يجب أن نفرق بين نوعين من الصفات: الصفات الأصلية وهي الصفات ذات الوجود الحقيقي التي توجد عند كل الأفراد والتي تعتبر معنوية إلى حد كبير على جمهرة عظمى من السلوك، والمجموعة الأخرى من الصفات هي الصفات السطحية وهي الصفات المعنوية عن قسط بسيط تأخذ من السلوك ولا شك أن موضوع العلم الرئيسي هي الصفات الأصلية وليست السطحية.

الفصل الثالث اختبارات التفكير وأدائها

والتوقع أن تاريخ حركة القياس العقلي إنما نشأ وتطور نتيجة الاهتمام بصفات الأصيل التي تؤثر في سلوك الأفراد في مختلف دواحيه.

تطور حركة القياس العقلي

نشوء الاهتمام بضعف العقول:

القرن التاسع عشر تصحبه موجة كبيرة من الاهتمام ذات صبغة إنسانية بالنسبة لضعاف العقول والمصابين بالأمراض العقلية، وبدأ العلماء يهتمون بوضع أسس لتصنيف الأفراد غير الأسوياء وبدأوا يتساءلون ما هو العرق بين مرضى العقول وضعاف العقول؟ وهل يمكن وضع أسس للتفرقة بين أنواع المرضى العقلي وأنوع لضعف العقلي؟

ولعل أولى المحاولات العلمية لهذا الموضوع محاولة الطبيب الفرنسي اسكيرول Esquirol الذي خصص في مؤلفه (عن الأمراض العقلية) والذي ظهر عام 1838 حوالي 100 صفحة للحديث عن ضعف العقول في مراحل على ضوء أن ظاهرة الضعف العقلي تمثل جزءاً من سلسلة كمية متفصلة تبدأ من الأسوياء من الناس إلى أدنى مستويات الضعف العقلي.

بيد أن المبادئ التي ارتكز عليها اسكيرول كانت أشبه بقياس علم العراسة حيث اعتمد على شكل الجمجمة وحجمها وسببها إلى الجسم وغير ذلك من المظاهر الجسمية المختلفة إلا أنه في بعض المستويات العليا من الضعف العقلي ستعمل بعض لطرق لقياس السلوك اللعوي حيث فرق بين أدنى مراتب الأسوياء من الناس و تطبيقات العليا من الضعف العقلي على ضوء محصول الطمل اللعوي، ولا شك أن هذه لفئة طيبة منه.

أما سيجان Seguin فقد أسهم في وضع طرق مهينة لتدريب ضعاف العقول وخاصة تدريب الحواس واكتساب المهارات الحركية والحصلية.

المصطلح الثالث اختبارات الذكاء وأساليب

علم النفس التجريبي:

لا شك أن معمل (ليبرج) الذي أسسه فتحت 1879 قد أسهم في تطور حركه القياس النفسي ونمهاً عن أن علماء النفس التجريبيين في هذه لحصة من الزمن لم يهتموا اهتماماً مباشراً بالفروق الفردية، إنما كان اهتمامهم مركّزاً على استخلاص القوانين العامة التي يخصص لها السلوك البشري، بل إن النجدهم براء الفروق الفردية فكان إما إهمالاً أو أنه كان يعتبر في نظريهم قصوراً معين يحول دون تطبيق القوانين العامة التي تستخلص من دراسات رد الفعل والعتبات الفارقة وما إلى ذلك.

والواقع أن (فنت) وتلاميذه كانوا يهدفون من دراساتهم التجريبية إلى الكشف عن لقوانين العامة التي يحضغ لها كل الأفراد بغض النظر عما يحدث بينهم من فروق ومكانت كل بحوثهم مبنية على الظواهر النمسية كظواهر الإحساس والعتبات الفارقة وردود الأفعال وغيرها وبذلك وضعوا أساس المنهج التجريبي في علم النفس.

فرانسوا جولتون:

ولعل لعالم البيولوجي الإنجليزي هو الذي وضع المعالم الرئيسية للقياس العقلي وكان اهتمام جولتون الرئيسي بمشكلة الوراثة، وفي دراسته هذه أدرك أهمية قياس الأفراد الأقرباء وصير الأقرباء واستطاع بذلك أن يحدد مدى التشابه بين الآباء والأبناء والإخوة والتوائم والأقرباء الآخرين، وكبي يحقق ذلك طلبت من بعض المدارس حفظ سجلات خاصة بالطلاب وأبائهم حتى عام 1782 حينما أنشأ معمل درسه الوراثة البشرية في لندن، وحينئذ تيسرت له الفرصة الكافية لدراسة الأفراد في بعض الأبعاد الجسمية وبعض مظاهر نضجهم الحاسي كالسمع والبصر، وهكذا تجمعت لديه أول مجموعة من الوقائع الموصومة عن الفروق الفردية في الوظائف النفسية البسيطة، والنتيجة العامة التي استخلصها جولتون

الفصل الثالث اختبارات الذكاء - أنواعها

من دراسه هي أن الأفراد الذين يميزون بقدرة عالية في التمييز الحسي يعبرون عن أدكى الأفراد على وجه العموم، وما يهمنا من أعمال (جولتون) ليست النتائج الموضوعية التي توصل إليها فإتها تعتبر بسيطة فحة إذا قورنت بنتائج لقياس النفسي الحالية، ولكن ما يهمنا من أعمال (جولتون) هو تطبيقه للمناهج الإحصائية على وقائع الصروق الفردية، فلا شك أن مناهج (جولتون) لإحصائية هي التي يسرت لتلميذه (كارل بيرسون) أن يقدم خدماته الممتازة للإحصاء في العلوم الحيوية، وقد أشار (بيرسون) في غير ما موضع لجهود أستاذه.

جميع ما ذكره كاتل:

يحتل (كاتل) بين علماء القياس العقلي منزلة فريدة، فبعد أن حصل على الدكتوراه من جامعة ليبزج في الصروق الفردية رغماً عن اعتراض فونت على مثل هذا البحث، وصل كاتل إلى جامعة كمبردج سنة 1838 حيث حاضر مدة الزمن ومن هن توثقت صرى الألفة بين كاتل وبين جولتون الذي أثر على كاتل بالاهتمام بتطبيق المناهج الإحصائية في دراسته للصروق الفردية، وحينما وصل كاتل إلى أمريكا أشرف على معامل علم النفس التجريبي، ووجد فرصة طيبة لنشر آرائه عن القياس العقلي، ولعل مقاله الذي نشر عام 1890 كان أول بحث يستعمل فيه مصطلح القياس العقلي Mental Test، ويوصف فيه كاتل مجموعة من الاختبارات التي يمكن تطبيقها على طلاب المدارس الثانوية

بيد أن كاتل كان يشارك جولتون في أن قياس الوظائف العقلية يمكن الاستدلال عليه عن طريق قياس الوظائف النفسية الدنيا كالتمييز الحسي وليس من المرجح وما إلى ذلك.

وبعد ذلك التقى كاتل بعض العلماء الأوروبيين أمثال كيرلى الذي أهتم بدراسة مرضى العقول، وقد أستعمل في اختباره بعض العمليات الحسابية هادفاً إلى تشخيص آثار الممارسة والتذكر والتعب وتشتت الانتباه، أما أوهرون

الفصل الثالث اختبارات الذكاء وأنواعها

Oehrn فقد أسعمل اختبارات للإدراك الحسي والتفكير والتداعي والوظائف الحركية لتبيان العمليات المتداخلة بين الوظائف النفسية المختلفة، ثم ظهرت بعد ذلك أبحاث أبنجهاوس الذي نشر اختباراته لقياس مدى التفكير وتكملة العمل والعمليات الحساسة البسيطة، أما فراري Ferrari في إيطاليا فكان مهتماً بدراسة مستشعرات الأمراض العقلية، وكانت فكرته عن القياس النفسي شير وصحة حيث استعمل مريجاً من أساليب القياس لتقدير ما هو جمعي وما هو عقلي.

وفي عام 1895 ظهر مقال بينيه وهنري ينتقدان فيه الاختبارات المستعملة لقياس الذكاء حتى هذا الوقت، واقترحا في هذا البحث وضع اختبار جديد لقياس القدرة العقلية على أن يتضمن هذا الاختبار مجموعة من الاختبارات الجزئية لقياس وظائف عقلية هيا كالتمسك والتخيل والانتباه والقابلية للإجابة والتذوق الجمالي وما إلى ذلك.

بينييه والبلوه القياس العقلي:

وكان نتيجة المقال الذي ظهر عام 1895 أن عكف بينيه وزملاؤه حوالي 10 سنوات على وضع اختبار لقياس الذكاء، وفي عام 1905 ظهر مقياس بينيه - سيمون للذكاء، ولا نود أن نتناول شرح هذا الاختبار في الوقت الحالي، إنما ما نود أن نشير إليه أنه لا يوجد اختبار في العالم نال صناية علماء النفس كالعناية التي نالها اختبار ألفريد بينيه، وقد راجعه تيرمان في جامعة ستانفورد في الولايات المتحدة وأطلق عليه اسم اختبار استنفورد بينيه للذكاء نسبة للجامعة التي يعمل بها تيرمان، وفي مصر راجعه المرحوم إسماعيل القباني ونشره بالعربية عام 1947

وما يهمنا أن تيرمان في هذه المراجعة أدخل مصطلحاً جديداً هو مصطلح نسبة الذكاء، ولاهك أن فصل (بينيه) لا يعود فقط إلى وضع اختبار لقياس الذكاء إنما يرجع إليه الفضل الأول في تقرير أول وحدة في القياس العقلي وهي العمر العقلي.

والواقع أن اختبار 1905 يمثل في حركة القياس العقلي اكتشاف لصير
في الحساب وذلك لأن (بينيه) قدم في هذا الاختبار أول وحدة في قياس الذكاء

ظهور الاختبار في الجمعية:

اختبار بينيه اختبار فردي بمعنى أنه لا يطبق إلا على فرد واحد في وقت
واحد ولكن حدث أن دخلت الولايات المتحدة الأمريكية في الحرب العالمية الأولى سنة
1917 وتكونت في الجمعية الأمريكية لعلم النفس لجنة رأسها بيركس Yerkes
لكتابة تقرير عما يمكن تعلم النفس تقديمه للدولة في هذه الأزمة.

وقد أشار تقرير بيركس إلى أنه يمكن تصنيف الأفراد حسب قدرتهم
العقلية وبالتالي يمكن توجيههم نحو الوظائف العسكرية المختلفة وفق هذه
القدرات.

وانتقلت هذه الفكرة من مجرد اقتراح نظري إلى حيز الفعل والتنفيذ
والتطبيق العملي بواسطة آرثر أونيس Arther Quis الذي كان يعمل خبيراً
نفسياً في الجيش الأمريكي، فشرع مع مجموعة من زملائه في وضع مجموعة من
الاختبارات لقياس القدرة العقلية للمجندين في الجيش الأمريكي وظهر نتيجة لهذا
عمل اختباران من أشهر الاختبارات العالمية:

أولهما يسمى اختبار ألفا Alpha

وثانيهما يسمى اختبار بيتا Beta

وقد خصص اختبار ألفا لقياس المواطنين الأمريكيين الذين يقرأون
ويكتبون اللغة الإنجليزية، بينما خصص اختبار بيتا لغير الناطقين باللغة
الإنجليزية أو الأميين

الفصل الثالث اختبارات الزكاء (اختبارات الذكاء) أنواعها

وسمى هذه المجموعة من الاختبارات بأنها اختبارات جمعية أي أنها تنطبق على مجموعات من الأفراد في وقت واحد، وبعد انتهاء الحرب نشر اختبارت العا وبنا وتداولت بين أيدي علماء النفس حوالي سنة 1919 وترب على ذلك ظهور حركة قوية للقياس العقلي في جميع أنحاء العالم.

وأصبح لدينا فكرة واضحة عن مقاييس الذكاء، فكما علم تطبيقها في القوات المسلحة ثم إلى المدارس والمصانع والسجون وغيرها من المؤسسات وركزت لبرامج على وضع الاختبارات وتصنيف الناس.

أنواع الاختبارات العقلية

ومنذ عهد بينيه نشطت حركة القياس العقلي نشاطاً صعباً، فقد أصبح لدينا منذ ذلك الوقت اختبارات تقيس مختلف نواحي النشاط العقلي بدقة صعبة، بعضها استعمل على مجال دولي مع بعض التمديل مثل اختبار بينيه، واختبارات لقدرات العقلية الفارقة، وبعضها أخرى لخدمة بيانات محلية خاصة.

وإذا أردنا أن ننظر في الأسس التي تعمل في تصنيف الاختبارات العقلية لوجدنا أنه يوجد أكثر من أساس لتصنيفها نذكر منها:

الأساس الأول: الزمن

نقسم الاختبارات ذات زمن محدد، ولا يسمح بحال أن يتجاوز الزمن المحدد، وهذا يكون الاختبار لقياس السرعة والدقة، ومقابل هذا النوع المحدد الزمن يوجد اختبارات لا تحدد الزمن، فهي تقيس قوة الفرد في أداء الاختبار في غير زمن محدد، ولكن في جلسة واحدة، وهذه تسمى اختبارات الموق.

الأساس الثاني : طريقة إجراء الاختبار

وقد تقسم الاختبارات حسب طريقة إجرائها من حيث إنها فردية أو جماعية فالاختبار الفردي هو الذي لا يمكن إجراؤه إلا على فرد واحد في وقت واحد بواسطة واحد حص و. حد، أما الاختبار الجماعي فهو ما يمكن أن يطبق على مجموعة من الأفراد في وقت واحد بواسطة واحد حص واحد.

الأساس الثالث : الموضوع

وقد تقسم الاختبارات وفق موضوعها أو مضمونها، وفي هذه الحالة تميز بين الاختبارات اللفظية، والاختبارات غير اللفظية: فاللفظية، هي ما تعتمد على اللغة والألفاظ في تكوينها، أما الاختبارات غير اللفظية، فهي ما لا دخل للغة فيها إلا مجرد التفاهم، المثالوف في حياتنا اليومية على طريقة إجراء الاختبار، وهذه تكون عملية، أي تتطلب أعمالاً معينة كوضع قطع خشبية بطريقة معينة، أو تكملة لوحة ناقصة ببعض الأشكال، وقد تكون الاختبارات غير اللفظية حسية كأن تتطلب من المتحوص أدائه علاقات بين أشكال هندسية أو تكملة رسوم.

الأساس الرابع : ما يقيس الاختبار :

وفي هذه الحالة نفرق بين الاختبارات التي تقيس القدرة العامة أي الذكاء، واختبارات التي تقيس القدرات الطائفية، أو القدرات الخاصة.

الأساس الخامس : الموضوع والطريقة

والواقع أننا نستطيع أن نضع ما شئنا من أسس لتصنيف العامة والأسس النوعية الخاصة، بيد أن خير أساس للتصنيف ما كان سهل المهم يستطيع أن يشمل أكبر عدد ممكن من الأسس الأخرى، ولذلك نقدم التصنيف التالي لأنواع

الفصل الثالث اختبارات الذكاء (أولاً)

لاختبارات، معتمدين على الأساس الثاني والأساس الثالث من الأسس الساندة ويمكن أن تدخل الأساسين معاً وتميز بين:

أولاً، الاختبارات اللفظية:

أ. الاختبارات اللفظية الفردية.

ب. الاختبارات اللفظية الجماعية.

ثانياً، الاختبارات غير اللفظية:

أ. الاختبارات غير اللفظية الفردية.

ب. الاختبارات غير اللفظية الجماعية.

ج. اختبارات المواقف.

وسنحاول الآن عرض بعض هذه الاختبارات، مركزين حول ما يستعمل منها في مصر، ولا شك أننا جميعاً ندين بفضل كبير للرواد المصريين الأولين، في لقياس العقلي وخاصة المرحوم إسماعيل القباني الذي يعتبر بحق رائد حركة الاختبارات في مصر.

الاختبارات اللفظية

(1) الاختبارات اللفظية الفردية:

أشهر هذه المقاييس في العالم هو مقياس بينيه، وقد رأينا أنه وصع عام 1904 ثم نُقح عام 1908، ثم نُقل إلى أمريكا ونُقح تنقيحات كثيرة أشهرها وأدقها تنقيح ترمان Terman، الذي أخرجته تحت اسم (ستانفورد بينيه) نسبة إلى جامعة ستانفورد التي يعمل فيها ترمان.

المحل الثالث - اختبارات الذكاء - أدوارها

أما في إنجلترا فقد اهتم الأستاذ سيرل بوت بمضيح الاختبار وتطبيقه على الأطفال الإنجليز ونشر نتائجه في التقرير الذي قدمه إلى منظمة لندن العلمية

أما في مصر فقد اهتم (معهد التربية سابقاً)، وحالياً كلية التربية، بحركة القياس العقلي، ونشر اختبارات الذكاء بالعربية: هو كلف الأستاذ سماعين المباني على ترجمة الاختبار كما نقله قرمان مع إدخال بعض التعديلات عليه

والاختبار في صيغته العربية يحتوي على تسعين اختباراً مقسمة إلى اثنتي عشرة مجموعة، تصلح كل مجموعة لعن معينة ولكل سن من 3 إلى 10 سنة اختبارات ومثلها للراشد المتموق ويضاف إلى كل مجموعة سؤال أو سؤالين احتياطيين، وللإختبار كراسة تعليمات خاصة بالشخص الذي يجري الاختبار وكراسة إجابة لتدوين إجابات المختبر، والاختبار في أساسه نظلي، رغم أن مكاتل اعتبره اختباراً غير نظلي، ولعل السبب في ذلك راجع إلى تشبع هذا الاختبار بالقدرة العلمية كما بين ذلك الكمندر

وقد عني تيرمان وميرل بتحديثه مرة أخرى، ووضعاه في قسمين والاختبار في هذه الصورة الأخيرة مصبوغ بالصيغة العلمية، بحيث يمكننا أن ندخله في صداد الاختبارات الفردية العملية.

ومما هو جدير بالذكر أن الدكتور محمد عبد السلام والدكتور لويس كامل قد نشر الطبعة التجريبية لمراجعة تيرمان وميريل باللغة العربية عام 1956، ولا زال الاختبار في طبعته العربية تحت الاختبار في كل من الصورتين (ل)، (م)

(2) الاختبارات اللغوية الجمعية:

وهي الاختبارات التي تندخل اللغة في الإجابة عنها ويمكن تطبيقها على عدد من الناس في وقت واحد، وأشهر هذه الاختبارات بالعربية اختبار الذكاء لابتسالي واختبار الذكاء الثانوي.

○ اختبار الذكاء لابتسالي:

أما اختبار الذكاء لابتسالي فمؤسس على اختبار بالارد Ballard للذكاء، والاختبار في أصله مكون من مائة سؤال، وقد ترجم الاختبار وطبق في المراحل التمهيديّة، واستبعدت منه الأسئلة التي لا توافق الأطفال المصريين، كما أضيف للاختبار بعض الأسئلة التي تناسب الأطفال المصريين فأصبح الاختبار في مجموعه يتكون من 64 سؤالاً، ويمتاز هذا الاختبار عن اختبار بالارد الأصلي بأن أسئلته متدرجة الصعوبة الأمر الذي لم يكن موجوداً في الأصل، كما أن هذا التدرج ثابت أي أن الفرق في الصعوبة بين السؤال نمرة 15، والسؤال نمرة 16 هو نفس الفرق في الصعوبة تقريباً بين السؤالين 16 و 17، وهذه ميزة كبرى في الاختبار نظراً لأنها تحقق التدرج المنتظم في أسئلة القياس.

وقد قسم الاختبار في صورته العربية إلى قسمين، يحوي القسم الأول على 31 سؤالاً والقسم الثاني على 33 سؤالاً، وتكفي حصة عادية من الحصص الدراسية لإجراء قسم من أقسام الاختبار، والاختبار يقيس تذكر أعداد، وتكملة سلاسل أعداد، ومتضاداته وعلاقات تضاد، وترتيب جمل، وتصور لفظي وسخافات

أما درجة ثبات الاختبار فطيبة، إذا يصعد معامل الثبات للاختبار، إلى 0.875 وهذا الرقم عبارة عن معامل الارتباط بين جزئي الاختبار، إذا طبقناه على مجموعة واحدة من التلاميذ، أما درجة صدق الاختبار، وتقاس بمعامل الارتباط بين الاختبار وخسارات أخرى مطبقة على نفس المجموعة من الأفراد، فلا بأس بها

المصـل الثالث اختبارات الذكاء (أنواعها)

○ اختبار الذكاء الثانوي:

وهذا الاختبار من النوع اللفظي الجمعي الذي يطبق على مجموعة من الأفراد في وقت واحد، ويبدأ الاختبار بأربعة أمثلة تدريبية مثل: ضع خطاً تحت كلمتين من الكلمات الآتية تكون العلاقة بين معنيهما مثل العلاقة بين (قاطرة وقطر)، حصان - عفش - صرية - محطة.

والاختبار يتكون من 58 سؤالاً، هي عبارة عن اختبارات تكملة سلاسل أعداد، و تكوين جمل، وسخافات، واستدلال، وإدراك علاقات لفظية، ومعايير هذا الاختبار مقسمة إلى خمس طبقات: أ، ب، ج، د، هـ، تقابل على التوالي الممتاز، والذكى جداً، ومتوسط الذكاء، ودون المتوسط، والغبى، ويمكن تطبيق الاختبار على طلبة المدارس الإعدادية والثانوية، أي على الأفراد الذين يتراوح عمرهم الزمني بين 12 و 18 سنة بيد أنه يمكن تطبيق هذا الاختبار على أفراد يزيد عمرهم عن 18 سنة مع الحصول على نتائج طيبة، والواقع أن هذه ميزة كبرى لاختبار الذكاء الثانوي.

وهذا الاختبار من إعداد الأستاذ إسماعيل القباني، والمأشر لجنة التأليف والترجمة والنشر.

○ اختبار القدرات العقلية الأولية:

وهذا الاختبار من إعداد الدكتور أحمد زكي صالح، وهو مؤسس على اختبار شرمستون لقدرات الأولية، والاختبار في صورته العربية يتضمن أربعة اختبارات:

أولاً: اختبار معاني كلمات، وعلى المختبر أن يعين الكلمة المرادفة للمعطى معين من بين أربعة كلمات أخرى مثل، ما هي أقرب الكلمات معنى لكلمة (أخ) من بين الكلمات الآتية: عم - أب - شقيق - قريب.

الفصل الثالث اختبارات (الزكي) أنواعها

ثانياً: اختبار الإدراك المكاني، ويعطى فيه المخبر شكلاً نموذجياً، ويطلب منه انتقاء الأشكال المتشابهة له، ويلاحظ أن جميع الأشكال غير الشكل النموذجي إما مسحرفة أو معكوسة، وعليه أن يختار الأشكال المنحرفة وليست المعكوسة

ثالثاً: اختبار التفكير: وهو عبارة عن سلاسل حروف والمطلوب من المحصول أن يدرس النظام التي تمير به كل سلسلة ويكملها بحرف واحد

رابعاً: اختبار العدد: ويعطى المختبر عدداً من العمليات الحسابية (الخصم على الجمع) وتحت كل منها حاصل جمعها، وعليه أن يؤثر بعلامة (صح) إذا كان حاصل الجمع صحيحاً، أو (خطأ) إذا كان حاصل الجمع خطأ.

ويمكن أن يستخرج النتاج العقلي العام بعد حساب المتويات لكل اختبار عن طريق إعطاء كل جزء أوزان خاصة مؤسمة على طرق (إحصائية معينة).

الاختبارات غير اللفظية

سبل أن نضربنا إلى هذه الاختبارات خالية من العصور اللفظي، إذا استثنينا بطبيعة الحال بعض التعليمات اللازمة لإجراء الاختبار، والواقع أن هذه الاختبارات ذات قيمة كبيرة في القياس العقلي، نظراً لأنه يمكن تطبيقها على الأطفال بدرجة كبيرة من انشوت كما يمكن تطبيقها على الأميين من الكبار، أو من يعانون تأخرًا عقلياً أو مدرسياً من أطفال المدارس الابتدائية أو تلاميذ المدارس الثانوية و لصفة المشتركة في هذه الاختبارات أنها تحتاج إلى بعض الأجهزة، أي أنها ليست عبارة عن ورقة وقلم كما هو الحال في الفالبيه العظمى من الاختبارات اللفظية، إلا أنه يجب أن نذكر أن هذه الاختبارات عادة ما تكون ضعيفة التشبع بالعامل العام، لذلك لا يوثق بها كثيراً في حالات الكبار، بيد أن هذه الاختبارات ذات ميزة كبيرة وخاصة في لحالات الإكلينيكية، إذ أنها تساعد الأخصائي النفسي على الاستدلال على بعض نواحي المراجعة للطفل.

(أ) الاختبارات غير اللفظية الفردية

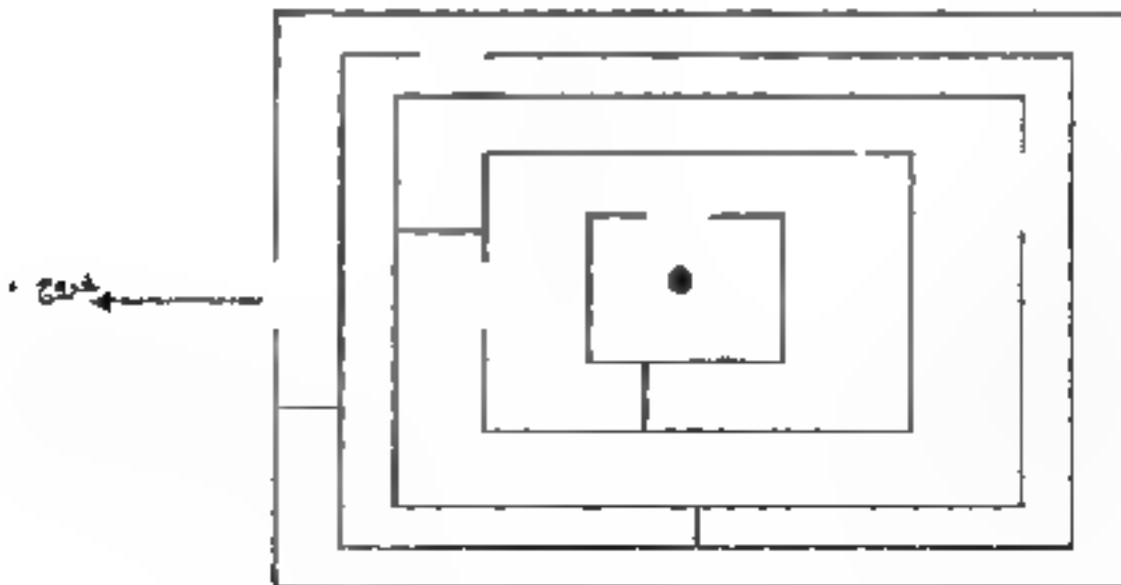
وهذا النوع هو الغالب في الاختبارات العملية، إذ أن طبيعة تكوينها تجعلها فردية نظراً لما تتطلبه من أجهزة، ومن مباشرة الفاحص للمبحوث، ومن أشهر هذه الاختبارات: اختبار متاهات بورتيوس، ولوحة سبجان، ولوحة هيلي.

■ متاهات بورتيوس.

هذا الاختبار عبارة عن متاهات مرسومة على ورق، ويبدأ بمتاهة تناسب عمر ثلاث سنوات، وينتهي بمتاهة تناسب مع 14 سنة عمر عقلي، والمتاهات متدرجة الصعوبة ولا يوجد متاهة لمن 13. ويمكن أن توضع تعليمات الاختبار في الصورة التالية: «الرسم ده رسم جنيحة، فيها الطريق دي، وكل خط من دول سور ما يمحش الواحد ينط من فوقه، والوقت عاوزك تدخل من هنا وتصور على أقرب سكة تطلع منها».

والشكل التالي الذي يمثل إحدى متاهات بورتيوس، يمكن أن يناسب عمر

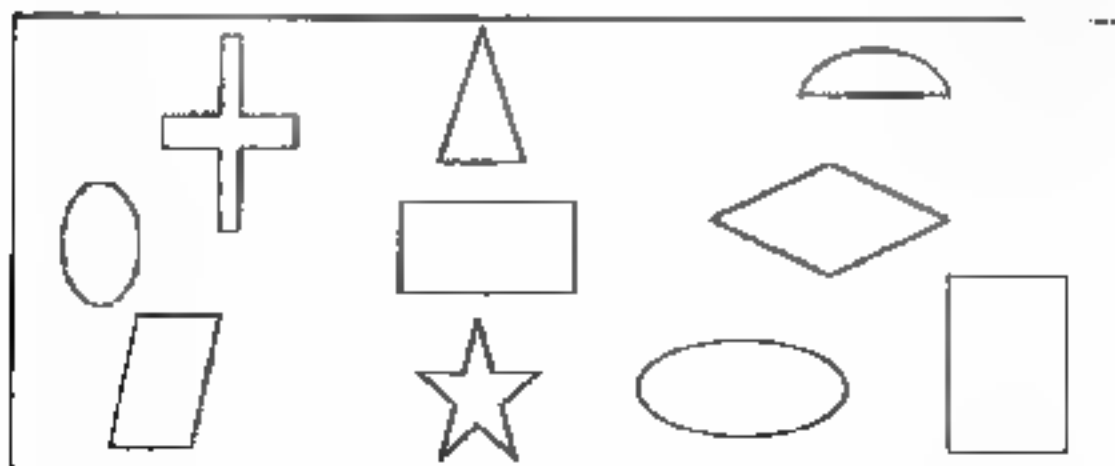
عشر سنوات.



▪ لوحة أشكال سيجان Seguin Form Board:

وهي عبارة عن لوحة خشبية تتضمن عشرة أشكال ممرعة فيها، والأشكال من النوع البسيط كالمثلث والمستطيل والمربع، كما هو مبين بالشكل، ويجب أن يوضع اللوحة عند الاختبار في وضع معين، ويجب كذلك أن ترص المصنع في موضع آخر بطريقة خاصة، ويطلب من المخبر أن يضع القطع المناسبة في أماكنها بأقصى سرعة ممكنة، وله الحق في استعمال كلتا يديه، ويجب أن يجرى الاختبار ثلاث مرات، وبحسب الزمن بدقة بالتوالي، ويسجل زمن كل محاولة، ويرصد أقصر زمن في المحاولات الثلاث، كما يرصد الزمن الكلي للمحاولات الثلاث مجتمعة، وبعد ذلك نتجه نحو جدول المعايير حيث توجد مقابلات للزمن الذي أجريت فيه المحاولات، وبهذه الطريقة نستخلص العمر العقلي، ويمكن أن ترصد بالإضافة للزمن، الحركات التي أداها المخصوص في كل محاولة، إلا أن هذه الطريقة ليست محبذة الاستعمال الآن وخاصة ما يكتفي بالزمن.

والميزة الكبرى لهذا الاختبار هو أنه يقيس الذكاء من سن ثلاث سنوات ونصف إلى سن العشرين ولكن يجب أن نلاحظ في ذلك، إذ أن الاختبار لا يكون صادقاً، من حيث هو مقياس للعامل العام إلا في سن أقل من العشرة في حالة الأطفال السويين، كما أنه يمكن تطبيقه على أطفال أكبر من ذلك في حالة الضعف العقلي.



(ب) الاختبارات غير اللفظية الجمعية

هي تلك التي يمكن إجراؤها على عدد من الأفراد في وقت واحد، وهي لا تعتمد في جرائها على اللغة ومن أهم هذه الاختبارات اختبارات سبيرمان الحسية للذكاء واختبار الذكاء المصور للأطفال.

أما اختبارات سبيرمان الحسية للذكاء، فهي تنوقف على إدراك العلاقات بين أمور مختلفة، وقد أسست على قوانين سبيرمان في التفكير، وقد وضع هذا الاختبار العلامة سبيرمان الذي منعايج نظريته في الفصل التالي، وقد طبقت في إنجلترا وفي مصر وقد قام بتنقيحها الأساتذة القباني والقوصي بمساعدة عبد السلام ورافت وشتوت وضالي: إلا أن الاختبار لم يقنن في مصر، وقد تم تقنيته في إنجلترا بعد وفاة واضعه إلا إن نتائج التفتين لم تشر بعد.

والاختبار يتكون من قسمين أول وثاني، والقسم الثاني يحتوى على اختبارين صلاوة على الاختبار التمهيدي، والقسم الثاني يحتوى على ثلاثة اختبارات صلاوة على الاختبار التمهيدي.

والفكرة العامة للاختبار الأول في القسم الأول هي إدراك صفة تميز مجموعة من الأشكال عن غيرها.

أما في القسم الثاني، فما المطلوب إضافة بعض المخطوط على أشكال معينة كي تضاهي اشكالاً أخرى، فمثلاً يكمل كل شكل من [ص] كي يشبه [س] الذي على يساره

■ اختبار الذكاء المصور للأطفال:

هذا الاختبار من وضع الأستاذ القباني أيضاً، وهو يتكون من تسع اختبارات، ولها اختبر النعمانات كان يضع الطفل خطأ تحت عروسة أو تحت أمر معين له

الفصل الثالث اختبارات الشكل (أولها)

صفة معينة، أو يكمل جزءاً من حيوان حتى يجعله كآخر موجوداً بجانبه، أو معرفة شيء من طريق تعريفه باستعماله، أو تمييز اليد اليمنى من اليد اليسرى، و الاختبار الثاني هو (ملاحظة العلية، وهو عبارة عن تمييز أشياء تشترك في صفة واحدة، كأن تستعمل في صنع شيء معين أو ذات ريش وما إلى ذلك، والاختبار الثالث هو اختبار تمييز الحميل من غيره مكان يعرض على الطفل ثلاث أشكال لشيء معين واحد منها يمثل الحقيقة، والشكلان الآخران بهما يحص النقص، ويطلب من الطفل أن يختار أجمل الأشكال الثلاثة.

أما الاختبار الرابع فهو الأشياء المقترنة معاً، أي اختبار شيلين يلبسان أو يستعملان معاً من بين مجموعة أشياء، والاختبار الخامس تمييز للحجوم، ويطلب من الطفل فيه اختبار الأشياء التي تناسب عروسة مثلاً، والاختبار السادس يختبر قدرة الطفل على انتقاء أجزاء الصورة داخل إطار من أشياء مبعثرة إلى الخارج، أما الاختبار السابع فهو تكميل صورة، أي أن الطفل أمامه صورة ينقصها شيء معين وأمامه مجموعة مختلفة من هذا الشيء وغيره، وعليه أن يختار الجزء الناقص بدقة، والاختبار الثامن هو القصص المصورة أي ترتيب مجموعة صور معروضة أمام الطفل بطريقة عشوائية لكي يخرج منها قصة منسجمة، والاختبار التاسع هو الرسم من طريق توصيل نقط، والمطلوب من الطفل توصيل النقط بعضها ببعض، حتى يحصل على شكل يمثل الشكل الموجود أمامه.

وهذا الاختبار صانع جيداً لأطفال الحضانة، والسنوات الأولى من التعليم الابتدائي. وقد طبق فعلاً وأعطى نتائج طيبة جداً.

■ اختبار المصفوفات

المطلوب من المخصوص في هذا الاختبار أن يجد الشكل الذي يملأ الفراغ الأبيض في مجموعة الأولى من الأشكال من المجموعة (ب) ويضع تحته خطاً

هذا الاختبار تحت التجربة الآن، وإن كانت توجد أنواع أخرى قيد في
لجنة المصرية مثل اختبار المصروفات لراش.

■ اختبار التكملة،

ما هو الشكل الذي يكمل المجموعة (1) من المجموعة (2)؟

يلاحظ أن هذا الاختبار يتطلب الدقة في الإدراك.

■ اختبار الذكاء المصور:

هذا الاختبار من إعداد الدكتور أحمد زكي صالح ومقتبس من اختبار
S.R.A غير اللفظي، وقد قمن على مرحلة زمنية كبيرة تمتد من الثامنة إلى
للسابعة عشرة والفكرة الأساسية في هذا الاختبار هي الكشف عن الشكل الخلف
بين مجموعة معينة من الأشكال، وقد طبق هذا الاختبار على مجال واسع في البيئة
المصرية وأعطى نتائج طيبة، وارتباطه بالاختبارات التي تقيس العامل الإدراكي
كما لمصفوفات تزيد من 0.5 كما أنه يلوح من الدراسة التفصيلية لهذا الاختبار أنه
مشبع بالعامل المكاني، كما أن معامل ثبات هذا الاختبار لا يقل عن 0.82.

اختبارات المواقف

ببدا أن تطور استعمال الاختبارات جابه علماء النفس العقلي بمشكلة
قياس القدرة العقلية العامة من الناحية العملية، ففي الجيوش الحديثة يتطلب من
المراد بعض القوات المسلحة أن تكون لديهم قدرة على التخطيط، بمعنى أنه لا
يكتفي بأن تكون مقدرتهم العامة كما تقاس بالاختبارات العملية أو اختبارات
الورقة والقلم، بل يطلب منهم كذلك أن تكون لديهم قدرة طيبة على رسم
الحطة في موقف معين، وعلى تنفيذ هذه الحطة، والسرعة في تعديلها إذا دعا الأمر
لذلك، وهذه الناحية من الحكماء العملي لها أهميتها القصوى في الأعمال التي

المفصل الثالث اختبارات الذكاء - أنواعها

تحتج إلى مسئولية، كالحفاج أو الهجوم، أو أعمال الإنشاء والتعمير، أو أعمال البدة كرواد الصاب وما إلى ذلك.

ولذلك وضعت اختبارات لقياس هذا المظهر من الذكاء العملي وسميت باختبارات المواقف، وهذه الاختبارات تجرى في مجال طبيعي بقدر الإمكان فمثلاً الموقف الآتي: يحضر الطالب أمام موقف عملي مثل عبور جلفط طوله حوالي أربعة امتار، ويطلب منه نقل بعض المعدات مثل برميل مملوء بالمياه وبعض الأدوات الأخرى. ويرود الطالب بمجموعة من الأفراد لا تريد عن سبعة أفراد للمساعدة، ولوحين من الحطب طول الواحد حوالي مترين ونصف، وبعض الحبال، ويعطى مدة حوالي عشرين دقيقة لالتهاء من هذه العملية.

وهذا النوع من الاختبارات يفيد في قياس مدى استعمال الشخص لقدراته على التخطيط والتنفيذ في مواقف عملية

سلم النمو

حرصنا حتى الآن لطرق تقدير الذكاء، ولكن نلاحظ أن هذه الاختبارات جميعاً تترك جانباً مرحلة المهد وبعض سنوات الطفولة المبكرة وأن القياس في هذه الفترة المبكرة، صعب إن لم يكن مستحيلًا، نظرًا لأن نمو الطفل لم يكتمل بعد، وسيطرته على اللغة لم تكتمل، وهي وسيلة الاتصال في المجتمع.

ولكن العلم دالماً ينزع إلى التغلب على الصعاب التي تصادفها، ولذلك حاول جابرل أن يصنف مميزات النمو العامة التي تميز الطفل في مراحل المختلفة وهذه المميزات تتصل إتصلاً وثيقاً بالنمو العقلي، فقد رأينا في دراستنا لمرحل النمو كيف أن مظهر الذكاء الأولي تنشأ في النمو الحسي والحركي ومظاهر التكيف الاجتماعي، كما أنه يمكننا الاستدلال من الخطوط العامة لنمو الطفل عن مدى نموه العقلي، ذلك لأن الكائن الحي ينمو نمواً داخلياً كلياً، وأي تعطل أو نقص في

الفصل الثالث اختبارات الذكاء أنواعها

نمو وظيفة أساسية كالذكاء يؤثر قطعاً على مظاهر النمو الأخرى. سواء ما هو حركي منها كالمشي والقبض على الأشياء، أو ما هو عقلي منها كالتمييز البصري أو اكتساب اللغة.

وعلى هذا الأساس وضع جازل خطوط النمو العامة في المرحلة الأولى، وسلم النمو هذه نتيجة الدراسة الدقيقة التي أضربنا إليها في الباب الثالث من هذا الكتاب.

توصيحت ضرورية:

يجب أن نشير إلى أنه رغماً من دقة اختبارات الذكاء التي بين أيدينا الآن، ووضوح التعليمات التي تشرح إجراء الاختبارات وتصحيحها وتقدير ذكاء المبحوثين، إلا أن إجراء اختبار الذكاء يتطلب مهارة خاصة، فهو يتطلب أولاً من الفاحص العقلي أن يكون ملماً بالأساس جامعياً، أو في مستواه، بعلم النفس العام والقياس العقلي، كما يجب أن يكون ذا خبرة في طرق القياس العقلي المختلفة، وذلك لأن مثل الفاحص العقلي كالمطبيب فكلاهما يتطلب علماً ومهارة، أو معرفة وفناً، فإنتقاء الاختبار الذي يطابق حالة المبحوث، وطريقة إجرائه، وتقدير ظروف الطفل الانفعالية والاجتماعية، والألفة بين الفاحص والمبحوث، والثقة المتبادلة بينهما وتقدير الطفل من حيث هو إنسان له قيمته، أقول: إن هذه الأمور كلها لا تتعلم عن طريق قراءة الكتب إنما تكتسب بالخبرة والتعلم تحت إشراف الأخصائيين في علم النفس، وذلك على شرط أن توجد الميول الفردية التي تفديها عند من يود أن يعمل كفاحص عقلي.

والواقع إن هذه الأمور بالذات هي التي تجعل أكثر علماء النفس يفضلون الاختبارات المرديّة، وذلك لا لنقص في مدى ثبات وصلق الاختبارات الجمعيّة، ولكن لأن هذه الاختبارات تجعل الصلة بين الفاحص والمبحوث قليلة أو معدومة، وبالتالي فإنها لا تتيح للفاحص فرصة تفسير ظروف المبحوث الانفعالية أثناء الاختبار، وغير ذلك من العوامل التي قد تؤثر في إنتاجه النهائي، وإن الفاحص

المجلد الثالث اختبارات الذكاء وأدائها

العقلي لا تقتصر مهمته على تقدير ذكاء المبحوص فحسبه بل ملاحظة و تسجيل مختلف استجابات المبحوص وقت الاختبار، وخاصة في الحالات التي تحتاج إلى عناية خاصة كما هو الحال في حالات العيادات السيكولوجية أو مكاتب الخدمة الاجتماعية أو ضمن بعض مشاكل الأطفال، إذ أنه يمكن عن طريق هذه الملاحظة أن تكشف أن العوامل التي تكون قد حالت دون تقدير ذكاء المبحوص تقديراً دقيقاً كمعامل الكبت الانفعالي، أو الحرمان، أو بعض العوامل الاجتماعية، أو بعض الشروط الصحية، والواقع أن هذه الملاحظات على مدى كبير من الأهمية نظراً لأننا نفترض حين تقدير ذكاء الفرد أن كل الشروط الأخرى مناسبة بحيث لا تعوق تحرير الطاقة العقلية الكامنة التي نحن بصدد قياسها.

الخلاصة

بدأت حركة القياس العقلي نتيجة ضرورة عملية ووجهت أولاً في مجال التربية والتعليم، حينما أصدرت الدول قوانينها التي تعتم التعليم العام على كل فرد من أفراد الأمة، وقد وثق المجتمع العلمي بنتائج هذه القياسات فأخذ علماء النفس في دراستها، وفي وضع العديد منها قامدين بذلك خدمة المجتمع في مختلف مجالات نشاطه.

و لواقع أن التقدم في حركة القياس العقلي كان سريعاً حاداً، ولا شك أن الرائد القياسي الأول في هذه الحركة فكان العلامة الفرنسي ألفريد بيسييه، ثم أخذت الحركة تتسع وتمتد حتى شملت جميع العالم المتحضرين، فظهرت لاختبارات المختلفة التي تقدر ذكاء الأفراد بدرجة كبيرة من الدقة في معنى منكرة، إلا أن المشكلة التي واجهها علماء النفس كانت أولاً: هل يمكن تقدير ذكاء الأفراد الأميين؟ أو على الأقل هل يمكن وضع اختبارات للذكاء تحلوا من عامل اللغة؟ وثانياً: هل يمكننا تقدير ذكاء الأطفال في السنين الأولى من الحياة؟

الفصل الثالث اختبارات الذكاء وأدائها

أما المشكلة الأولى فقد تعلب عليها علماء النفس بواسطة إبداعهم لمقاييس الذكاء غير اللفظية، سواء منها ما هو عملي كإختبارات بناء المكعبات أو تكوين المكعبات أو لإربحه، أو ما هو حسي كإختبارات سبيرانمان الحسنة التي تعتمد على إدراك علاقة وأطراف علاقة بين أشكال معينة، وبذلك أمكن بسهولة تقدير ذكاء الأهر د بوب حاجة إلى استعمال العنصر اللفظي.

أما المشكلة الثانية فقد تعلب عليها علماء النفس بواسطة دراستهم لظهور وظائف عقلية و تطورها عند الأطفال حديثي الميلاد، وقد سبق أن بينا في حديثنا من دورة النمو أن دلائل الذكاء الأولى عند الأطفال تظهر في مدى تميزهم الحسي للموضوعات الخارجية، ولا تطور وظائفهم العقلية كاللشي والتسيطرة على اللغة والقبص على الأشياء، وتكوين الموضوعات، ولا شك أن دراسات شارلوت بولر وسوزان إيزيكس وجارل قد ألقت ضوءاً كثيراً على هذه المشكلة بحيث يمكننا الآن أن نحدد العمر العقلي للأطفال في سنيهم الأولى بعدى كبير من الدقة.

وقصارى أقول إن حركة القياس العقلي قد نجحت في وضع المعايير وإبداع المقاييس التي يقاس بها ذكاء الأفراد ونموهم العقلي أياً كانت الشروط البيئية المحيطة بهم.

الفصل الرابع

نظريات النكون العقلي

نظريات التكوين العقلي

مقدمته:

نلاحظ في حياتنا اليومية أن الناس يختلفون في ذكائهم، ونلمس هذا الاختلاف في شكل مظهر بشري من مظاهر الحياة، في المصانع بين العمال، وفي الدواوين بين الموظفين، وفي دور الأعمال بين مختلف أعضائها، وما إلى ذلك من حي الحياة العملية، ولعل أميز مظهر تميز فيه بين الأفراد من حيث الذكاء هو لتعليم، فإن المدرس، بحكم عمله واحتكاكه بتلك العناصر البشرية التي يسميها تلاميذ، خير من يدرك الفروق الموجودة بين أفراد الفصل الواحد في قدرتهم العامة، وهو يميز فعلاً - غالباً بناء على حدسه وخبراته - بين التلاميذ في تقسيمه لهم إلى الفصول، وفي نقلهم من سنة إلى أخرى، وفي تقديره لهم في أعمالهم وفي توجيهه لهم تعليمياً.

بيد أن العلم لا يسلم بالحدس العام، نظراً لأنه قد يوقعنا في خطأ، أو على الأقل لأن نتيجته مطعون فيها نظراً لأنه حكم ذاتي، قد يتأثر بمؤثرات فردية، تفسده وتضعف من قيمته، ولذلك نشأت الحاجة لضرورة قياس الذكاء بطرق موضوعية ثابتة صادقة.

وقد رأينا في مناقشتنا لعش النحكاء، أننا نتعرف عليه بدلالة، أي أننا لا نعمل إليه مباشرة، فكما أن طبيعة الكهرباء وملكيتها لم تعرف بمد تماماً، فقد أمكن الكشف عن بعض العوامل الهامة فيها، وأمكن الكشف عن قوانينها وخاصة ضغط التيار الكهربائي، ولقاومة الكهربائية وشروط سريان التيار الكهربائي، وكذلك الحال في الذكاء فإنه يقاس قياساً غير مباشر أي عن طريق تلك المواقف التي يصميها مشاكس، و التي تتطلب قدرة في التعامل عليها.

منهج البحث في الذكاء

في قياسنا لما نسميه الذكاء، يمكن أن نتبع من الوجهة النظرية على الأقل أحد طريقتين.

الأول، أن نحاول الكشف عن مختلف أساليب السلوك الوظيفية التي يرم للإنسان أن يعملها في حياته الخاصة والعامة، وبعد أن نحصر هذه الأساليب نحاول تقرير الاختبارات التي تقيس القدرة على تحقيق هذه الأساليب، فمثلاً نكشف عن أساليب السلوك التي تحقق النجاح في الدراسة بمختلف أنواعها، والأساليب التي تحقق النجاح في العمل، والأساليب التي تحقق النجاح في الحياة الاجتماعية، وما إلى ذلك من أنواع التصرفات التي نقابلها ونقابلها في حياتنا اليومية، العامة والخاصة، ثم نضع بعض الاختبارات التي تقيس هذه الأساليب، وهكذا تتطلب هذه الطريقة أمرين: أولاً، الكشف عن جميع أساليب السلوك الوظيفي، وثانياً وضع الاختبارات التي تقيس هذه الأساليب من السلوك. بيد أن هذه الطريقة تقابل بصعوبات ليس من السهل التغلب عليها، نظراً لأن ثمة أساليب مختلفة لسلوك الوظيفي، تختلف حسب البيئات المختلفة، وحسب المجتمعات والمناسبات والأهداف التي نهدف إليها في حياتنا، وما يعتبر مفيداً في مجتمع قد لا ينظر إليه كذلك في مجتمع آخر.

وهذا يلوح أن مثل هذا المنهج صعب أن يتبع، نظراً لأنه يبدأ من مجال واسع صعب، إن لم يكن من المستحيل حصره.

يضاف إلى ذلك أنه لو فرضنا واستطعنا كشف هذه الأساليب المختلفة من السلوك الوظيفي، واستطعنا كذلك وضع الاختبارات التي تقيسها، فإننا سنقابل بمشكلة عملية وهي: أننا لكي نستطيع قياس ذكاء شخص معين فلا بد من تطبيق هذه الاختبارات التي تقيس أساليب السلوك الوظيفي المختلفة، كلها أو جلها، وهذا أمر يصعب عملياً.

أما الطريق الثاني فهو أن نضع اختبارات تقيس بعض أصاليب لسلوك
لديكي أو بعبارة أخرى تقيس بعض مظاهر الذكاء، طالما أن الذكاء لا يقاس
قياساً مباشراً إنما يقاس عن طريق مظاهره وآثاره ونتائجها، ثم بعد ذلك نرى إلى
أي مدى تقيس هذه الاختبارات القدرة على التكيف لوالف الحياة عن طريق درسه
العلاقات الموجودة بين هذه الاختبارات والطريقة المستعملة للدراسة هذه العلاقات
هي طريقة التحليل العاملي.

معاملات الارتباط:

ولكن كيف يمكن أن نكشف عن العلاقة الموجودة بين اختبارين أو أكثر؟

وهذا اتجاه علم النفس نحو الإحصاء، ونبش علم النفس المنهج لإحصائي
حتى يتيسر له صوغ الوقائع المستمدة من القياس النفسي ونتائجها في قالب كمي؛
ذلك لأن الوقائع التجريبية نفسها لا دلالة لها، طالما أنها لا تعبر عن علاقة بالنسب
أو الإيجاب بين الظواهر التي قيست.

ومعامل الارتباط هو مقياس الاتفاق بين قيمتين متغيرتين، فإذا كانت
لدينا مجموعة من تلاميذ فصل معين في مدرسة معينة، ونبقنا على هذه المجموعة
من أفراد إختبارين في الطبيعة والكيمياء، ورمدنا درجات كل طالب في كل من
هذين الإختبارين، ووجدنا أن الطالب (أ) نال أكبر درجة في الطبيعة وأكبر درجة
في الكيمياء، والطالب (ب) نال ثاني درجة في الطبيعة وثاني درجة في الكيمياء،
و لطالب (ج) كان الثالث في كليهما، وكذلك الحال مع سائر الطلبة، حتى
الذي نل الأخير في أحدهما كان كذلك في الأخرى، والأخير في الأولى كان
لأخير في الثانية، هنا نستدل على أن الاتفاق تام بين الإختبارين.

بيد أننا في الإحصاء نستعمل القوانين الرياضية لاستخلاص معاملات

$$\frac{\text{محد من}}{\sqrt{\text{محد من}^2 + \text{محد من}^2}}$$

الارتباط وأسطح قانون لذلك هو:

حيث أن س، ص انحرافات كل درجة عن المتوسط الحسابي لكن من المتغيرتين س، ص ومحد يدل على مجموع، وبذلك تكون محد من = مجموع (انحرافات كل قيمة في المتغيرة س عن وسطها الحسابي مضروباً في انحرافات كل قيمة في المتغيرة ص عن وسطها الحسابي)، وتكون محد من² محد من² تساوي مجموع مربعات الانحرافات قيم المتغيرة ص عن وسطها الحسابي.

أما طريقة حساب معامل الارتباط فليمن هنا مجال الحديث عنها، ويهملنا أن نشير، إلى أن ثمة أنواعاً خمسة لمعامل الارتباط:

(1) معامل الارتباط الكامل الموجب حيث $r = 1.00$ ، ومعنى ذلك أن الاتفاق كامل بين قيم المتغيرتين س، ص كما سبق أن أشرنا في مثالنا السابق.

(2) معامل الارتباط الجزئي الموجب حيث تكون أكبر من الصفر وأصغر من الواحد الصحيح، بمعنى أن الاتفاق لا يكون كاملاً إنما يكون جزئياً، مثال ذلك إذا أخذنا درجات طلبة فصل معين في مفرسة معينة في اختبارين للجغرافيا والتاريخ، فلاحظ أنه يوجد ميل واضح عند الطالب الذي ينال درجة عالية في الجغرافيا، أن ينال درجة عالية في التاريخ والعكس، أصح أن لطالب الذي يأخذ درجة ضعيفة في الجغرافيا يأخذ درجة ضعيفة في التاريخ، لا أن الاتفاق بين ترتيب الطلبة في درجات كلتا المادتين غير متفق تماماً بشكل مطرد في جميع الأحوال، إنما متفق في غالبيته ومختلف في جزئه الباقي.

والارتباط الجزئي الموجب هو أكثر أنواع الارتباط شيوعاً في الاختبارات

العقبيه

3) معامل الارتباط الكامل العكسي، حيث $r = -1.00$ ، بمعنى أن العلاقة تكون عكسية تامة/ ومثال ذلك العلاقة بين الحجم والضغط، فنحن نعرف أنه كلما زاد الضغط الواقع على كمية معينة من الغاز قل حجمه، والعكس كلما قل الضغط زاد حجم الغاز. والارتباط العكسي الكامل قليل الحدوث في القياس النفسي، وإن كان يمكن ملاحظته في الظواهر الطبيعية.

4) الارتباط الجزئي السالب حيث r تكون أصغر من الصفر وأكبر من (-1) ، وهو يدل على علاقة جزئية سالبة بمعنى أن الصنف في قيم المتغيرة س يقابله قوة أو زيادة في قيم المتغيرة ص، بيد أن هذه العلاقة ليست مطردة تماماً، إنما تميز فقط نحو العلاقة العكسية.

5) لا ارتباط حيث $r = 0$ صفر، وهذا يدل على عدم وجود علاقة بين المتغيرتين وأن كلا منهما مستقل تماماً عن الآخر.

وقد استعان عالم النفس بالإحصاء لمعالجة التواليف التي يكشف عنها القياس النفسي والقياس العقلي خاصة، فإذا كانت لدينا نتائج مجموعة من الاختبارات العقلية، التي طبقت على نفس المجموعة من الأشخاص، أمكننا الحصول على جدول معاملات الارتباط أو كما تسمى علمياً مصفوفة معاملات الارتباط Matrix of Correlation وهذه المصفوفة يمكننا أن نبدأ منها لاستخلاص العلاقات المتبادلة بين الاختبارات.

وهكذا، بفضل معامل الارتباط، يمكننا الكشف عن العلاقة بين اختبارين أو أكثر من الاختبارات التي تقيس مظاهر الذكاء، بيد أن العلم لا يقف عند حد معين، فقد لاحظ علماء النفس أنه يوجد، بين أي مجموعة من الاختبارات التي تقيس الذكاء، ارتباط موجب بمعنى أن العلاقة الداخلية بين المتغيرات التي هي الاختبارات المختلفة مطردة، وكان عليهم أن يجابها هذه المشكلة الجديدة وهي تفسير هذا الارتباط الموجب، لذلك أدخلوا متاهج جديدة سبب بالتحصيل

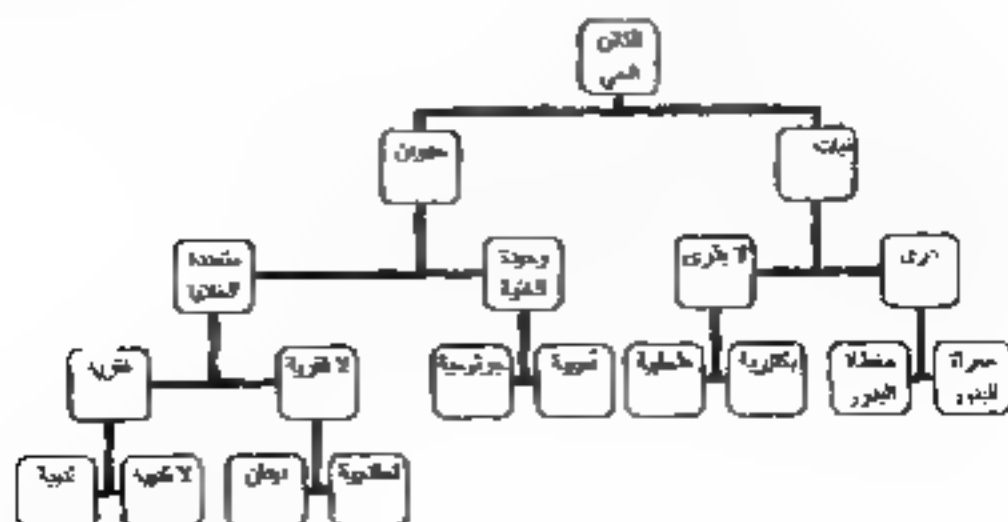
العامل، عرضها الكشف - طريقة إحصائية عن العوامل الكامنة التي تسبب الانساق بين الاختبارات المختلفة.

التحليل العاملي:

الأساس المنطقي:

لهدف الرئيسي في التحليل العاملي، كمنهج من مناهج البحث، هو تصنيف الظواهر النفسية، أي إرجاع تعدد الأفراد إلى قلة الأنواع، ثم إلى وحدة الجنس، وبهذا المعنى تكون العوامل مبادئ للتصنيف، أو أسس كمية لهذا التصنيف، ولاشك أن التصنيف هو نقطة البدء في كل علم، فلا علم دون تصنيف واضح لظواهره، فعلم الحياة مثلاً يبدأ من الكائن الحي، ويقسم الكائن الحي إلى حيوان ونبات، ثم يتدرج في التصنيف التنازلي كما يتضح في (ش 19 ص 452) وهذا الرسم يوضح لنا طريقة التصنيف الهرمي في علم الحياة، بمعنى أنه يبدأ بالجنس الكلي، ثم بأفراد هذه الأنواع.

وتصنيف الظواهر عادة يكون ثنائياً *dichotomous* بمعنى أننا نقسم الكائن الحي، وهو الجنس الكلي، إلى قسمين، وكل قسم من هذين القسمين ينقسم بدوره إلى قسمين، وهكذا تسير عملية التقسيم.



حتى يصل إلى الأفراد أياً كان نوع هذه الأفراد ونحن عادة نسمى المرساة العلب من التقسيم، وهي التي تشمل جميع الأفراد بالجنس، والتي قلبيها بنوع، بيد أن مثل هذه الالفاظ نسبية، إذ تتأثر بطبيعة الظاهرة التي ندرسها فإذا، كما ندرس الكائن الحي كما يحدث في علم الحياة سميناها جنساً كذلك، ويكفي أن نشير هنا إلى أن التعريف المنطقي الحقيقي للجنس الكلي (أنه المرتبة العليا التي تشمل كل فرد في مجال الاستمرار للموضوع الذي ندرسه)، أما المرتبة الدنيا التي لا تحتوي إلا على فرد واحد فهي الأفراد، أو الصفات.

وبالتالي يمكن أن نميز في الصفات بين أنواع ثلاثة:

1. الصفة العامة التي يشترك فيها كل أفراد الجنس على السواء، كقولنا كل كائن حي يعيش.
2. صفات نوعية أو طائفية يشترك فيها بعض الأفراد، كقولنا بعض الكائنات الحية حيوان.
3. صفات خاصة أو وحيدة أو فردية يختص بها فرد واحد، كقولنا هذا الشخص ذو بصمة تتميز بكنا وكذا.

هذا هو الوضع المنطقي لمشكلة التصنيف وهذا الوضع ينطبق على التحليل العاملي إذ يمكن أن نميز بين أنواع ثلاث من العوامل:

- (1) العامل العام الذي تشترك فيه جميع الصفات التي هيست.
- (2) العامل المنتمي أو النوعي الذي تشترك فيه بعض الصفات دون الأخرى.
- (3) العامل الخاص الذي يتفرد بصفة معينة ولا يوجد في صفة أخرى غيرها.

بيد أن ثمة شروطاً معينة يجب أن تراعى في كل تصنيف علمي، ويكفي أن نذكر منها الشرطين التاليين:

المصطلح الرابع نظريات التكوين العقلي

(أولاً) أن تكون أسس التصنيف المتتالية مستقلة عن بعضها بقدر الإمكان ولا بعد مدى ممكن، فمن السخف مثلاً أن نقسم الحيوانات إلى حيوانات أرضية وحيوانات مائية، وحيوانات هوائية، ثم نقسم الحيوانات الأرضية إلى زواحف ودودات أربع. فقد حدث هنا تداخل بين مراتب التصنيف فمن الزواحف ما هو أرضي وما هو مائي، وهكذا يمتد التصنيف ميرته، وتداخل الأنواع والمرتبات وبالتالي لم يتحقق الهدف من التصنيف العلمي، وهو التمييز بين الأنواع، والمصطلح بين المراتب

(ثانياً) أن يدل كل مبدأ للتصنيف أو كل أساس له، على عرض مميز أو فصل للمرتبة، والقصد بالعرض المميز أو الفصل، تلك الخاصية التي يمكن الاستدلال بها على سائر الصفات أو على عدد كبير منها على الأقل، فقد رأينا أننا نقسم الحيوانات النظرية إلى ثديية ولا ثديية، لا لأن العدد اللبئية هي أكبر صفة تميزها، بل لأننا بواسطة هذه الصفة يمكن أن نستدل على غيرها من الصفات، مثل أنها فخرية، وذات دم حار، وأن لها نوعاً خاصاً من الضحك وشكلاً خاصاً لمخبرة لجمجمة، وأربع أطرافه وخمسة أصابع في كل طرف إلى غير ذلك من الصفات التي توجد في الحيوانات الثديية

بيد أننا نلاحظ أن التقسيم الجامع المانع لحد الوجود، فالعلم يتطور يوماً بعد يوم، ولا بد أن نعدل من تصنيفاتنا في العلوم المختلفة حسب الكشوف الحديثة التي تجد على مجال انتشار العلم، وهذا هو الذي حدث في علم الحيوان وعلم النبات وليس ثمة شك في أن الطريقة الإحصائية أخذت الكثير في علم النفس، بل لا نرى الآن نكل من يهتم بعلم النفس التعليمي عن دراسة هذه الطرق والإطلاع على نتائج البحث فيها.

الأستاذ الهادي،

لسنا نود أن نقاقر الأسس الرياضية لهذا النهج الإحصائي، إنما نرصد من عرض فكرة التحليل العامل هو توضيح الأسس العامة لهذا النهج مع تبين

أغراضه والنتائج التي انتهى إليها، فالتحليل العاملي هو طريقة إحصائية لإرجاع عبء كبيره من المتغيرات إلى عدد قليل من العوامل المستقل الواحد منها عن الآخر ومعنى ذلك أنه إذا كان لدينا مجموعة من الاختيارات التي طبقف على مجموعة من الأفراد، بحيث يكون لكل فرد قد أجرى نفس الاختيار، فستنتج لدينا درجات مختلفة للأفراد المتضمنين في الاختيارات المختلفة، ويمكننا أن نقيس مدى لاتماق بين هذه الدرجات بما يسمى معامل الارتباط الذي يدلنا على مدى الاتماق أو الاختلاف لعادت في درجات هذه الاختيارات التي طبقت على مجموعة واحدة من الأفراد، ويتألف معاملات الارتباط هذه يمكن أن نضعها في جدول صام يسمى مصفوفة معاملات الارتباط، ثم بتطبيق طرق إحصائية معينة - لسنا بصدد تفصيلها هنا - يمكن أن نحلل هذه المجموعة من المعاملات إلى العوامل المختلفة التي تعتبر مسئولة عن العلاقة بينها، وبالتالي يمكننا أن نرى هل توجد علاقة معينة بين هذه الاختيارات جميعاً، وإذا وجدت فما هي؟ وهل يمكن أن توجد بعض العوامل التي تشترك فيها بعض الاختيارات أو التي يترك فيها البعض دون الآخر؟

فالتحليل العاملي إذن هو طريقة لتصنيف الصفات أو القدرات أو الأشخاص أو كليهما معاً، ونقطة البدء في التحليل العاملي هي مصفوفة معاملات الارتباط

فالغرض من التحليل العاملي هو تصنيف الصفات أو الأفراد، وإن كان حديثنا حتى الآن منصفاً على الأولى دون الثانية، والعامل هو أساس للتصنيف، فإذا كانت الاختبارات المرتبة معاً فيها صفة مشتركة، فكانت هذه الصفة دالة على العملية العقلية التي تقيسها هذه الاختبارات، والعامل المشترك فيها هو الدليل على ذلك، ووجه التحديد في التحليل العاملي أنه يحاول الكشف عن أحسن أساس لتصنيف بواسطة التحليل الرياضي.

العامل والقدرة

ويجب أن يفرق بين العامل والقدرة، فالعامل كما سبق أن أشرنا هو أساس إحصائي للسميثة ويمكن أن يستعمل في علم النفس كما يستعمل في غيره من العلوم الأخرى، إذ ليس التحليل العملي بالمنهج القاصر على علم النفس، رغم أن أنه ولد وشب على أيدي علماء النفس، والتحليل العملي لا يعطيه أي إيضاح عن العامل أو العوامل التي يقررها من حيث طبيعتها الميكولوجية، إذ أنه يدل فقط على أن مجموعة معينة من الاختبارات تشترك في عامل معين وبأي مقدار يكون الاشتراك أو التشبع، ولكن البحث أو التقصي في طبيعة الاختبارات هو الذي يدل على ماهية هذا العامل وطبيعته، فالتحليل العملي مثلاً أظهر لنا وجود عامل مشترك بين مجموعة معينة من الاختبارات والبحث والتقصي في هذه الاختبارات وجد أن نوع العامل المشترك في هذه الاختبارات (وقد لوحظ أن هذا العامل غير موجود في مجموعة أخرى من الاختبارات)، هو النجاح في المهارة اليدوية اللازمة لمعالجة بعض المشاكل الميكانيكية، وحيث يتبين لنا ذلك العامل نسمي ذلك العامل المشترك العامل الميكانيكي أو القدرة الميكانيكية.

فالقدرة إذن صفة نفسية تحدد بما يمكن أن يجعله الفرد، وهذا التعريف يتضمن وجود عدد من القدرات على قدر الأعمال التي يمكن أن يفعلها الأفراد، بمعنى أنه يوجد عدد من القدرات والقدر الذي يستطيع الإنسان أن يأتي به من أفضل، وقد ترتب على استعمال منهج التحليل العملي في مجال النشاط العقلي أو المعرفي أن ظهر بعض الخلط بين العامل والقدرة إلى الحد الذي أدى لبعض علماء النفس إلى استعمال اللفظين كمرادفين، إذ كثيراً ما يتحدث هولبرن عن القدرات الكامنة، وترستون عن القدرات البسيطة، أو القدرات الأولية أو المدرات الأساسية، وهم يقصدون في الواقع التحدث عن العوامل، فقد أشار بيرت في غير ما وضع إلى أنه يجب تمييز العامل عن القدرة، إذ أن تدخلهما يحل التحليل العملي

المحل الرابع ————— نظريات التكوين العقلي

قاصراً على علم النفس فحسب، بل على جزء معين منه ومظهر واحد من مظاهر النشاط البشري ألا وهو المظهر المعرفي

ليس من طبيعة العلم أن يعلم بهذا التعدد الكبير في معنى القدرة، ويحب أن يفرق بين لعامل والمصرة، وهناك التحليل العاملي هو إرجاع كثرة الأفعال التي نعملها إلى وحدة القدرات، فالشخص الذي يكتب بأسلوب جميل، وعنده ذاكرة قوية للألفاظ، وقوة على التعبير، ومثانة في التحجى، وسرعة في القراءة والمهم، نصفه بأن لديه قدرة لغوية عالية، وهكذا جمعنا أفعالاً مختلفة هي فهم اللغة، وتذكر الألفاظ، والتعبير اللطيق وما إلى ذلك في قدرة واحدة، فنحن لا نستطيع أن نميز بين قدرتين، لا إذا كانت أفعالها متميزة، فالقدرة إذن سمة نفسية تميز مجموعة معينة من الأفعال ذات فائدة معينة، ودون هذا المعنى الوظيفي تصبح القدرة لا معنى لها، وهذه لا ينطبق على العوامل، إذا أن العامل يمكن أن يكون ذا معنى ودلالة، أي يعبر عن صفة أساسية في التكوين النفسي وعن سببها، أو يكون إحصائياً بحثاً لا يعبر عن صفة جوهرية في التكوين النفسي إنما هو بالأحرى يصف الاختبارات التي أجريت فحسب.

وبلا هذا المعنى يمكن أن نقول: إن القدرات عوامل، ولكن ليس كل عامل قدرة، بمعنى أن القدرة هي الصفة التي يشترك فيها أكثر من عمل معين، أو هي التي تساعد الإنسان على إجراء عدد كبير من الأفعال التي وإن اختلفت فيما بينها، تشترك في صفة معينة هي القدرة الناتجة عنها هذه الأعمال، ولأصرب مثلاً يوضح وجهة النظر التي نذهب إليها، فنحن نعترف أن العزف على البيانو يختلف من الصرب على العود، وعن النفخ في الصفارة، عنه في العزف على الكمان، عنه في الصرب على الرق واسعمال القانون، فكل آلة موسيقية تتطلب مهارة من نوع خاص، لا أن القدرة على العزف على أي شيء أياً كان تتطلب شيئاً ما مشتركاً عاماً هو القدرة الموسيقية، التي تتضمن حفظ الأنغام، والسمع اللطيق، والتمييز بين اللحى، والنقطة في التمييز الرمزي وما إلى ذلك من صفاته فالقدرة الموسيقية هي التي

الموصل الرابع نظريات التكوين العقلي

تسعد اي عريف على أي آله على إجلدة العزفه وهذه القدره قد اكنشمت بطريفة إحصائية فكانت عاملاً، ثم عن طريق البحث في طبيعة الاختبارات التي أجريت، وحت أنها تشترك في أي مهارة موسيقية، أو بعارة أخرى هي ضرورية لأي مهارة موسيقية، فسميت بالقدره الموسيقية.

أما أن العامل ليس قدره، فهذا واضح من حديثنا السابق، نظراً لأن العامل وحدة إحصائية، لا يكون لها معنى ودلالة إلا بالبحث والتقصي في طبيعة الاختبارات التي أدت إليها.

والفرص إذن من استعمال التحليل العاملي في بحث القدرات العقلية خاصة، والصفات النفسية بوجه عام، إرجاع العدد الكبير من معاملات الارتباط الملاحظة بين الاختبارات المختلفة، أو بين الصفات المختلفة التي تعبر عنها وتقيسها هذه الاختبارات، إلى عدد صغير من العوامل غير المرتبطة بعضها ببعض، أي إرجاعها إلى عدد من العوامل الكامنة وراء كل مجموعة من الاختبارات، تلعب العوامل التي يمكن اعتبارها قدرات بعد البحث الميكولوجي في طبيعة الاختبارات العالية التشبع بها.

نظريات التكوين العقلي

وضع المشكلة:

يرجع تاريخ حركة القياس العقلي إلى بينيه وجولتون، ثم بدأ الاهتمام يتزايد به، وأخذ القياس العقلي ينشر نتيجة لضرورات عملية متشيرة إليها في فصل قادم، وكان لزماً على علماء النفس أن يواجهوا المشكلة الآتية: ماذا تقيس اختبارات الذكاء؟ وما هي طبيعة التكوين العقلي؟ هل يمكن أن نرجع النشاط العملي إلى عامل واحد أو قبرة واحدة عامة؟ أم أن ثمة قدرات متعددة تلعب دورها في النشاط

الفصل الرابع نظريات التفكير العقلي

العقلي؟ وما هو نصيب نظريات الملكات التي حاول علماء النفس في القرن التاسع عشر أن يفسروا بها مختلف أساليب النشاط العقلي من الصحة؟

تلك كانت المشكلة التي واجهها علماء النفس في أوليات هذا القرن، وقد وجهوا بشجاعة ونبوغ، فحاولوا الإجابة عليها مستعينين بالجارب والقياس ولا شك، أن حركات القياس العقلي خاصة، وعلم النفس عامة، تدبّر لملامة تشارلز سبيرمان بفضل لا ينكر، فقد بدأ بتطبيق اختبارات الذكاء، وطبق المنهج الرياضي على وفائده، وبذلك كان الرائد الأول لمنهج التحليل العاملي، رغم أن أنه لم يستعمل هذا المصطلح بالسنات، وسنرى فيما بعد كيف وضع سبيرمان أسس التحليل العاملي كمنهج من مناهج البحث في علم النفس.

نظرية سبيرمان:

يدين علم النفس بفضل تلك المجموعة من العلماء التي أسهمت في تقدمه عن طريق التراج المناهج العلمية التي تتفق والظواهر النفسية، ولواقع أن تشارلز سبيرمان، أحد أولئك العلماء الذين اتجهوا نحو دراسة الظاهرة النفسية في ناحية منها، هي الظواهر المعرفية، واتجهوا في دراستهم اتجاهاً موضوعياً، إحصائياً، ساعد على سير محور هذه الظاهرة المعقدة وإلقاء الأضواء عليها.

ولقد صنف بحث سبيرمان الذي نشره عام 1904 تحت عنوان (الذكاء العام، تحديده موضوعياً وقياسه *General intelligence objectively determined and measured*) نقطة الانطلاق في الأبحاث الموضوعية في تكوين العقلي والقياس النفسي، وينتهي سبيرمان في هذا البحث إلى النتيجة الآتية "تشارك جميع أساليب النشاط العقلي في وظيفة أساسية واحدة، بينما تختلف أساليب النشاط النوعي فيما بينهما اختلافاً تاماً".

والواقع أن مقال 1904 لا يمثل إلا نقطة البدء في تفكير سييرمان، وتعمل ذلك يصبح إذا قورن هذا البحث بما نشره سييرمان بعد ذلك وخاصة في عام 1927 حين نشر كتابه قدرات الإنسان The Abilities of Man الذي تضمن منهج سييرمان الرياضي، ونتائج أبحاثه هو و تلاميذه في مدى ربح قورن من الرمان

ولسنا نود أن نشير إلى هذه النظرية باسم معين بل يكفي أن نصيغها إلى سييرمان، ويمكن تلخيصها فيما يلي: كذل الوقائع المعتمدة من إختبارات الذكاء على أن جميع مظاهر النشاط العقلي تحتوي على عامل مشترك بينها جميعاً، في حين أن العناصر الباقية أو العوامل النوعية في كل حالة تختلف عنها في جميع الحالات الأخرى أي أن كل عملية عقلية يمكن تحليلها إلى عاملين: عامل مشترك بين هذه العملية وبين غيرها من العمليات الأخرى، وعامل خاص بهذه العملية بالذات أما العامل المشترك بين كل العمليات العقلية فهو الذي يسمى بالذكاء العام، ومن حيث هو كذلك فإنه (المخذ من كثرة معانيه أصبح لا معنى له) ويفضل أن يشير إليه بالرمز ((g)) ((ع))، ويجب أن نتذكر دائماً أن العامل العام ما هو إلا كمية رياضية مشتقة من وقائع قيست بإختبارات معينة بواسطة مناهج رياضية.

يذهب سييرمان إلى أن أنه يمكن تحليل أي اختبار معين بقياس القدرة العقلية إلى عاملين:

أولاً: العامل العام وهو عامل مشترك بين كل القدرات العقلية بغض النظر عن شكلها وموضوعها وهذا يرمز له بالرمز ((g)) ((ع)).

ثانياً: عامل خاص بهذا الإختبار بالذات وهذا العامل الخاص يحتكم في كل عملية عنه في الأخرى.

ويمكن التعبير عن وجهة نظر سبيرمان بخصوص درجات أي فرد في اختبار معين بالمعادلة الآتية:

$$r = \frac{A}{n} \quad \text{أ} \quad \text{هـ}$$

حيث أن r هي الترجات التي يحصل عليها الفرد في الاختبار

1 هي درجة تشبع الاختبار بالعامل العام.

2 هي درجة تشبع الاختبار بالعامل الخاص.

ولسنا نود أن ندخل في تفاصيل البرهان الرياضي لنظرية سبيرمان، ولكن سنختار مثالاً واحداً يوضح لنا طريقة السير التي اتبعها هذا العالم، فلنفترض أن لدينا خمس اختبارات للذكاء أ، ب، ج، د، هـ، وهذه الاختبارات طبقت على مجموعة واحدة من الأفراد ورصدت النتائج، ثم حسبنا معامل الارتباط بين كل اختبار وآخر، ووضعنا الأرقام الناتجة في مصفوفة أو في جدول واحد، والجدول الآتي يمثل ذلك:

جدول 6-1

الاختبار	أ	ب	ج	د	هـ
أ	- -	0.56	0.48	0.40	0.32
ب	0.56	- -	0.42	0.35	0.28
ج	0.48	0.42	- -	0.30	0.24
د	0.40	0.35	0.30	- -	0.20
هـ	0.32	0.28	0.24	0.20	- -

وإذا عبرنا عن هذه المصفوفة جبرياً كان الناتج لدينا المصفوفة الآتية

جدول 6 - ب

الاختبار	أ	ب	ج	د	هـ
أ	- -	ب _أ	ب _أ	ب _أ	ب _أ
ب	ب _ب	- -	ب _ب	ب _ب	ب _ب
ج	ب _ج	ب _ج	- -	ب _ج	ب _ج
د	ب _د	ب _د	ب _د	- -	ب _د
هـ	ب _{هـ}	ب _{هـ}	ب _{هـ}	ب _{هـ}	- -

حيث $P_{AB} = P_{BA}$ ، $P_{AC} = P_{CA}$ وهكذا في سائر المعاملات، ويبدأ بحث سببهمان من ملاحظة صحيحة على حد تعبيره، إذ وجد أنه إذا أخذ من جدول معاملات الارتباط أربعة معاملات تكون رأس مستطيل وضرب كل زوج منها على طريقه كل قطر من القطرين، فالفرق بين حاصل الضرب يكون صفراً، أي أننا إذا أخذنا المستطيل المكون من:

0.48	0.42	أي من	ب _أ	ب _ج
0.40	0.35		ب _د	ب _{هـ}

$$\text{فإن } 0.48 \times 0.35 - 0.42 \times 0.40 = \text{صفر}$$

$$\text{أي } (P_{AB} \times P_{DE}) - (P_{AC} \times P_{DH}) = \text{صفر}$$

و لمعادلة في هذا الوضع تسمى معادلة المربوق الرابعة، ونقبة المناقشة ريدية بحه، وهي تضمن البرهنة على ما يأتي:

دا كالت القدرات العقلية ترجع إلى عاملين واحد مشترك عام والآخر خاص، أي إذا كانت المعادلة السابقة: $E = A + B$ صالحة - فإن المعادلة الرباعية $(A \times B) = (C \times D)$ صفر يجب أن تتحقق. والعكس إذا تحقق وجود المعادلة الرباعية بين أربع قدرات A, B, C, D فإن المعادلة $(E = A + B)$ يجب أن تكون صالحة، وبالتالي فإن القدرات يمكن تحليلها إلى عاملين أحدهما عامل عام مشترك بين جميع مظاهر النشاط العقلي، والآخر قاصر على عملية معينة بالذات.

هذه ببساطة أول محاولة علمية إحصائية لتقرير شيء من طبيعة الذكاء. حقيقة إن نظرية سبيرمان أصبحت الآن في سجل التاريخ، نظراً لأنه أمكن الكشف عن طبيعة التكوين العقلي بمصطلحات المناهج والطرق الإحصائية المتقدمة، لا لأن الشيء الذي سيظل علم النفس مديناً به لسبيرمان هو أن حركة القياس العقلي والاتجاه الإحصائي الذي أدخله سبيرمان في علم النفس نتج عنه حركة مبركة في علم النفس عامة، والقياس العقلي خاصة، وأن مقال عام 1904، يمكن أن يتخذ طريقاً لتحويل علم النفس نحو المنهج الكمي الدقيق.

لا شك أنه وجدت بحوث أخرى تبنت بحوث سبيرمان، إلا أن الرائد الأول وضع الأسس العامة، ووجه الأنظار نحو استعمال المنهج الرياضي في علم النفس.

حقيقة قد قول مثل هذا التوجيه بشيء كبير من النقد، ولكن ثبت قطعاً أنه مفيد، ولم يعد المنهج الإحصائي بغريب عن دارس علم النفس.

نظريّة طومسون أو نظريّة العينات :

لعل طومسون كان أقصى النقد لنظرية سبيرمان، ويلوح أن السبب في ذلك قرب عاملين من بعضهما في إنجلترا، واهتمام طومسون بأن لا يقلب رمام القيادة في القياس العقلي من العلماء الإنجليز، وقد نادى طومسون بنظرية العينات التي تحتل فيها العوامل الطائفية المكانة الأولى.

وكي نستطيع أن نفهم نظرية طومسون يجب أن يبدأ بالإشارة إلى أنه يعتبر أحد علماء النفس السلوكيين، وبالتالي يبعث من المبدأ الرئيسي لاستجابة دون مثير، أي أن لكل مثير في العالم الخارجي استجابة لدى الكائن الحي، وعلى قدر عدد العلاقات الموجودة بين المثيرات الخارجية، وما يقابلها من مراكز عصبية عند الكائن الحي تكون دكاء الكائن الحي، وهكذا يستطيع طومسون في نظريته أن يفسر المروء بين الأنواع المختلفة من الكائنات الحية في الدكاء، على ضوء تعصب الجهاز العصبي لكل نوع منها، كما أنه يستطيع أن يفرق بين أفراد النوع الواحد على ضوء الارتباطات العصبية القائمة فعلاً في الجهاز العصبي لكل فرد، وبما أن العالم الخارجي مليء بالعديد من المثيرات، فكذا لك الحال لدى الإنسان، فإن لديه العديد من وحدات القدرات البسيطة، والقدرة عند طومسون هي وحدة سلوكية تظهر استجابة ما، أو الإمكانية على أداء استجابة ما.

بيد أن الإنسان، من حيث هو كائن حي معقد عضوياً واجتماعياً، لا يستجيب لمثيرات فردية وحيدة في العالم الخارجي، بل يستجيب لمجموعة من المثيرات، وكبي نستطيع فهم طومسون يحسن أن نتجه نحو مناقشة نظريته توضيحاً عن طريق [شكل 20].

فكل دائرة صغيرة تمثل قدرة مستقلة، وهذه القدرة مع أنها محدودة إلا أنها تدخل في مجموعة كبيرة من الأعمال، ولنمض أن الاختبار (أ) يتكون من ثمان من هذه القدرات، والاختبار (ب) من عشر، والاختبار (ج) من 11، والاختبار (د) من 9 من هذه القدرات، ويمكن أن نقول أن درجة ارتباط كل اختبار بأخر فتوقف على عدد القدرات المشتركة بين الاختبارين فالإرتباط بين الاختبار (أ) وغيره من الاختبارات صفر، نظراً لأنه لا توجد قدرات مشتركة بينه وبين غيره من الاختبارات الأخرى، والارتباط بين الاختبار (ب) والاختبار (ج) هو عدد القدرات المشتركة بينهما مقسوماً على المتوسط الهندسي للعدد الكلي للقدرات الداخلة في الاختبارين ب، ج. فالاختباران ب، ج مشتركان في قدرتين فقط، كما يتضح ذلك من الرسم.

الموصل الرابع نظريات التكرار العقلي

والموسط الهندسي للمعد الكلي للقدرات الداخلة في هذين الإختبارين هو الحد التريبي لعدد القدرات في الإختبار (ب) مضروباً في الجذر التربيعي لعدد القدرات الداخلة في الإختبار (ج).

$$0.19 = \frac{1}{10.488} = \frac{2}{\sqrt{11 \times 10}} = \text{أي أنه ر.ب.}$$

$$0.60 = \frac{6}{9.9499} = \frac{6}{\sqrt{9 \times 11}} = \text{وكذلك ر.ب.}$$

$$0.31 = \frac{3}{9.486} = \frac{3}{\sqrt{9 \times 10}} = \text{وكذلك ر.ب.}$$

وهكذا يستفوق كل إختبار مدى معيناً من القدرات، فبعض الإختبارات ر.ب. عن عدد من القدرات والبعض الآخر عن عدد صغير منها

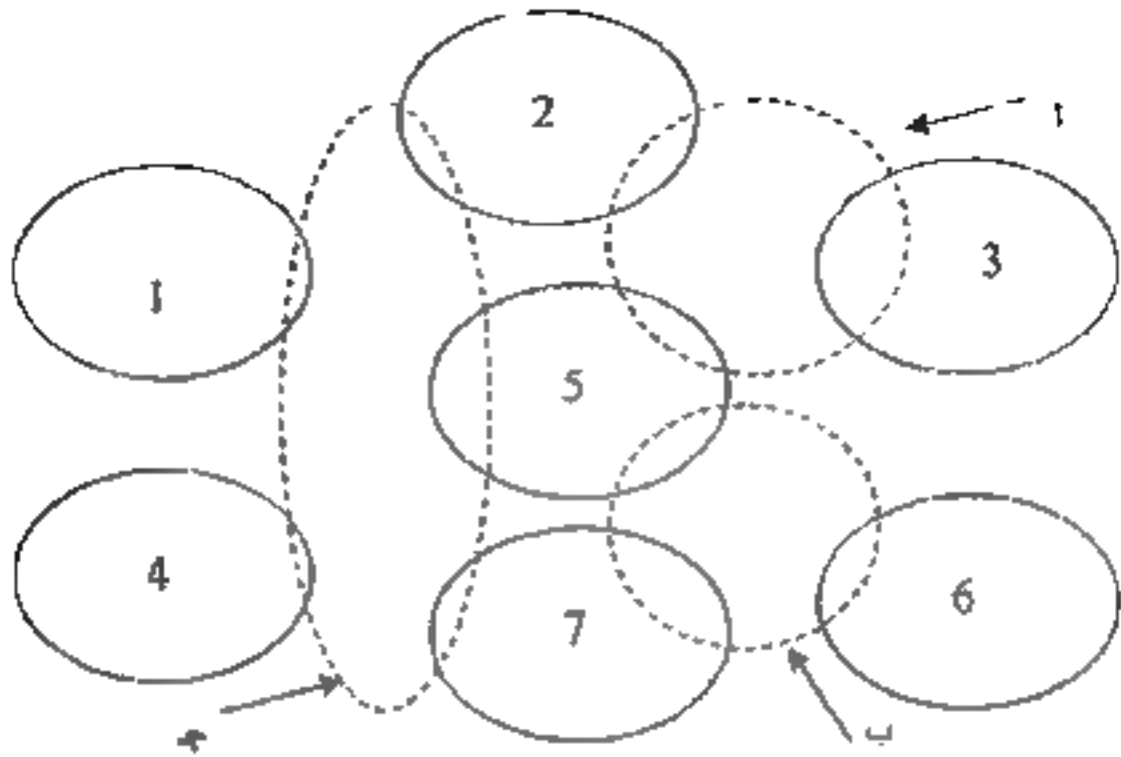
وما يجب هو أن طومسون لم ينكر وجود عامل عام حتى في أعماله المبكرة، إذ أن، بموصات الكبيرة من الإختبارات تتضمن عدداً كبيراً من القدرات. فلهذا فلا غرور إذا توقعنا ظهور عامل مشترك بين هذه المجموعة من الإختبارات، ما يعتقد طومسون هو أن العامل العام لكل العمليات العقلية لم يبرهن بطريقة سببرمان، كما أن طومسون لم ينكر وجود العوامل الخاصة، أي أن القدرة تظهر. لا تظهر في غيره من أفراد المجموعة فهي قدرة خاصة وما يلح عليه طومسون نظريته في طبيعة التكوين العقلي وماهية الذكاء هو وجود العوامل الطائمية التي تشترك بقدر ما بين القدرات المختلفة، أي أن ما يحدد الارتباط الموجب بين مجموعتين من الإختبارات هو اشتراكها في عدد من القدرات البسيطة، التي تدخل في كل إختبار على حدة، أما القول بوجود عامل يشترك في جميع العمليات العقلية أياً كان شكلها وموضوعها فلم يعلم به طومسون في كتابته الأولى على الأقل، بيد أنه بدأ بغير اتجاهه عام 1939 إذ يقول: (إني أميل في اللحظة الراهنة إلى نظرية سببرمان في العامل العام والعوامل الطائمية، أكثر

من ميللي نحو نظرية ثرمسون، إلا أن وقائع سبيرمان تبدو لي أقرب إلى نظريتي في
 (تحيات)

نظريته العوامل الطائفية المتعددة:

ذهب بكثير من أولئك الذين اهتموا بالتحليل العاملي وساهموا فيه
 مساهمة إيجابية فعالة إلى القول بنظرية العوامل الطائفية المتعددة، وكان على
 رأس هؤلاء ثرمستون، وكيلي Kelley، وهل Hull، وهؤلاء يختلفون عن طومسون
 في أكثر من ناحية.

فإن طومسون لا يبين مدى وجود العوامل الطائفية ويبسوا أنه لم يحدد
 عنها إطلاقاً، كما أن نظريته إلى القدرات الأولية كانت بسيطة لدرجة أنه كان
 يعتبر أن لربطة بين المثير والاستجابة الأولية هي الوحدة الأساسية في تنظيم
 العقلي، إلى حد أنه خصص جزءاً من كتابه تبين العلاقة بين القدرات الأولية
 والعلاقة المثير والاستجابة، أما أصحاب نظرية العوامل الطائفية فإنهم يعتقدون أنه
 يمكن رد القدرات العقلية إلى عدد صغير من العوامل الطائفية الهامة التي تدخل في
 العديد من التصرفات والسلوك البشري، أي أن العوامل الطائفية تعتبر عوامل
 واسعة تدخل في كثير من مظاهر نشاطنا العقلي وبالتالي فهم لا يعتقدون بوجود
 عوامل خاصة، ويفسرون ذلك بقولهم إنه قد يوجد عامل طائفي في اختبار معين
 ضمن مجموعة من الاختبارات التي لا تتضمن شيئاً من هذا العامل الطائفي،
 فيظهر العامل في النتائج التحليلية على أنه عامل نوعي وهو في الواقع عامل طائفي
 غير مشترك في هذه المجموعة من الاختبارات إلا في اختبار واحد، فإذا أضفنا
 مجموعة أخرى من الاختبارات إلى هذه المجموعة من الاختبارات زال ظهور هذا
 العامل كمعامل نوعي وظهر كمعامل طائفي، وبالتالي إذا وجدت لدينا مجموعة من
 الاختبارات تمثل كل عمل من الأعمال المختلفة لما ظهر أي عمل خاص في النتائج
 التحليلية للاختبار، وما قد يلوح أنه عوامل خاصة ما هي إلا أخطاء ملاحظة أو
 عوامل الصدفة التي يجب أن يعمل حسابها في كل عملية تحليل إحصائي



ونعود مرة أخرى للتمثيل بالرسم. ففي شكل (21) تمثل الدوائر 1، 2، 3..... الخ سبعة عوامل علمية فرضية هي على الترتيب: العامل المكاني، وعامل الانتباه، وعامل الذاكرة، وعامل المبدأ، والعامل اللفظي، وعامل التخيل، وعامل إدراك العلاقات، والدوائر المنقطعة تمثل ثلاث إختبارات فرضية، فالإختبار (أ) يعتمد على العوامل 2، 3، 5 إلا أنه يعتمد أكثر على العاملين 2، 3 وكذلك الحال في الإختبار (ب) فإنه يتأثر بالعوامل 5، 6، 7 وكذلك الحال في الإختبار (ج) فإنه يتأثر بالعوامل 1، 4، 2، 5، 7 ومن هنا يمكن أن نستنتج أن الارتباط بين الإختبارين أ، ب يكون صعباً، وبين الإختبارين أ، ج يكون قوياً بشكل ملحوظ، أما الأماكن الداخلية بين الدوائر، فيمكن اعتبارها عوامل خاصة حسب تعبير سبيرمان، كما أنها تتضمن معامل الخطأ في القياس، وإن فكل ارتباط بين الإختبارات يتوقف على مدى العوامل المشتركة بينهما، ويجب أن نتذكر أن الجزء المشترك بين اختبارين قد يتضمن وجود عامل واحد مشترك أو اثنين أو ثلاث أو أكثر، وإن درجة الارتباط

يتوقف على مدى تأثير كل إختيار من الإحتياريين بكل عامل من هذه العوامل المشتركه بينهما.

سند أن الوصف العام لنظرية العوامل المتحددة، إنما أخذ شكله العملي النهائي نتيجة أبحاث ثرستون، الذي نشر عام 1938 بأصوره أبحاثه لكثيرة المتعددة في التكوين العقلي، وكانت نتائج هذا البحث مستمدة من تطبيق ستة وخمسين إختياراً طبقت على مائتي وأربعين طالباً في التعليم الثانوي، وقد استعمل ثرستون منهجه الخاص في التحليل العاملي، الذي يعتمد على الطريقة المركبة وإدارة الجوار، وقد استطاع ثرستون أن يحدد مجموعة من العوامل الأولية، أو القدرات الأولية، وقد أشار إلى أن هذه القدرات مستقلة الواحدة منها عن الأخرى، والقدرات أو العوامل التي عزلها ثرستون هي (1) القدرة اللفظية، (2) القدرة العددية، (3) القدرة الإدراكية، (4) القدرة المكانية، (5) القدرة على الإطلاق اللغوية، (6) القدرة على التدكير، (7) القدرة على التمييز الإستنباطي، (8) القدرة على التفكير الإستقرالي.

ونلاحظ أن القدرات الخمس الأولى تتعلق بموضوع الإختيار أو مادته، كالمفصل أو العدد أو العلاقات المكانية، أو العلاقات بين الأشكال بينما تنصب الثلاث قدرات الأخيرة على شكل العملية التي يعمل بها العقل في الموقف، وهذه العملية قد تكون إستقراء أو إستنباطاً، أو مجردة إستدعاء، وهكذا استطاع ثرستون تحديد القدرات لا من حيث الموضوع فحسب، بل من حيث الشكل كذلك.

الموضع الأخير لمشكلة التكوين العقلي:

المشكلة التي تعرض لها علماء النفس في بحوثهم المختلفة حول وجود العامل من حيث هو العامل المركبي الكامن وراء كل نشاط فكري أي كإن شكله وموضوعه بدأت تسمع وتتسع بحيث لم تعد مشكلة قاصرة على البحث في ماهية

لذكاء، بل شملت كل نواحي النشاط العقلي، وبعبارة أخرى مما يتكون العض البشري؟ والعقل هنا يشمل جميع نواحي النشاط المعرفي والإدراكي

وقد اتحد العلماء من الاختيارات والقياس وسيلة لتحقيق أهدافهم العلمية وقد رأينا كيف أن سبيرمان اتخذ من محكه في المعادلات الرباعية و الفروق الرباعية وسيلة لاستنتاج وجود العامل العام وقد ظلت هذه الطريقة هي المتبعة في أكثر بحوث القياس العقلي وخاصة ما أجري منها في جامعة لندن، بيد أن هذه الطريقة ثبت فيما بعد أنها غير عملية لسببين: فالسبب الأول هو أنها تحتاج إلى مجهود صعب في عمليات الحسابية بحيث يكاد يخرجها من حيز الإمكان، فإذا كان لدينا مجموعة من الإختبارات مكونة من 12 إختباراً كان جدول معاملات الارتباط مكوناً من 121 معاملًا وكانت المعادلات الرباعية اللازم حسابها في هذا الجدول هي 1485 معادلة رياضية، أما إذا كان مجموع الإختبارات عشرين إختباراً فإن عدد المعادلات لرباعية اللازم حسابها يتجاوز 14000 معادلة، ولا شك أن مثل هذه الطريقة تحتاج إلى وقت وزمن يتنافى مع سرعة البحث العلمي، والسبب الثاني هو أن طريقة الفروق الرباعية لم توضع إلا للكشف عن عامل مشترك واحد في جدول معاملات الارتباط، أي أن نتيجة تطبيق طريقة الفروق الرباعية على جدول معاملات الارتباط بين مجموعة الإختبارات، هي إثبات وجود العامل لعدم أو عدم وجوده في هذا الجدول وهذا نقص منهجي واضح، نظراً لأن العالم يود أن يكشف عن نوع العلاقة الموجودة في مثل هذا الجدول، سواء أكانت العلاقة عامة مشتركة بين جميع الإختبارات أو العلاقة جزئية بين بعض هذه الإختبارات، أم أمورياً خاصة قاصرة على كل إختبار.

لذلك ركزت جهود علماء النفس نحو الكشف عن خير السبل الإحصائية التي يمكن استعمالها في معالجة معاملات الارتباط بين الإختبارات المختلفة، ومن ثم كانت طريقة التحليل العاملي المتعدد Multiple Factor Analysis وهي

عبارة عن طريقة إحصائية لتحديد العوامل الموجودة في جدول معاملات الارتباط بواسطة معاملة الجدول كوحدة وبشكل.

وهذا يجب أن تشير إلى مميزات طريقة التحليل العاملي عن طريقه مسيرته في المروى الرياضية، فالميزة الأولى أنه يمكن معالجة أي مصفوفة لمعاملات الارتباط بطريقة سهلة ميسورة للجميع، وليس فيها ذلك الإجهاد الموجود في طريقة المروى الرياضية والميزة الثانية أنها صالحة للتطبيق على أي مشكلة من مشاكل القسرات ونسبت قاصرة على البحث من عامل واحد فحسب، فقد رأينا أن طريقة المروى الرياضية لا تصلح إلا لإثبات وجود العامل العام أو عدم وجوده، أما التحليل العاملي فإنه يذهب إلى أبعد من ذلك بكثير إذ يحلل مصفوفة الارتباطات إلى عواملها سواء تضمنت هذه المصفوفة العامل العامل، أو عوامل طائفية، أو عوامل خاصة أو عوامل الخطأ، أو كلها مجتمعة.

وعلم النفس يدين بهذه المساهم لكل من سيرل بيرت C. Burt في إنجلترا ول. ل. ثurstون L. L. Thurstone في أمريكا، إلا أن الإنسان لا يستطيع إلا أن يلاحظ بعض الفروق بين بيرت وثورستون، ثurstون لم يهتم كثيراً بكشوف غيره من العلماء، وركز جهوده في عمله ومع تلاميذه نحو العمل المثمر الذي لا يتأثر بفكرة سابقة أو نظرية قال بها السلف، وهو يمثل العالم الرياضي الذي يحاول وضع أسس جديدة لعدم جديد، فلا يهتم بعمل غيره، حقيقة أننا ندين لثورستون بالكثير - في مجال تهذيب الطرق الإحصائية وتقنياتها، إلا أن بيرت - من ناحية أخرى - يمثل بعقلية جامعة، نحائب عقلية المبصرة، فيجانب الطرق الإحصائية التي قدمها وبحسب الكشوف المتعددة في مجال القدرات العقلية والصفات المراجعة، فإننا ندين له بالوضع الأخير لمشكلة التكوين العقلي، فرغماً عن اشغاله بالمساهم الإحصائية وتقديمها وتحليله فيها، فهو لم ينس في لحظة ما أنه عالم نفسي عرصه لأول والأخير الكشف عن طبيعة الظاهرة النمسية والقوانين التي تعمل وفقاً لها هذه

الطواهر وهذه مالا نحلله في دراستون الذي كثيراً ما يلقيه البرهان الرياضي عن الحقيقة السيكولوجية التي بدأ منها.

أما وجهة نظر بيرت في التكوين العقلي فيمكن أن تلخصها فيما يلي:

إن نتيجة النشاط العقلي في اختبار معين متعدد النواحي يمكن أن يعتبر نتيجة محصورة أربع مكونات هي: (1) المكونة التي تميز جميع الصفات وتشارك فيها جميعاً، (2) تلك التي تميز بعض الصفات (3) تلك التي تميز الصفة المعينة التي وضع الاختبار لقياسها، (4) تلك التي تميز الصفة المعينة، كما قيست تحت لشروط الخاصة التي قيست بها.

ومعنى ذلك أن القياس العقلي في اختبار معين يقسم أربعة أمور:

لأمر الأول: هو العامل الموجود عند الشخص المختبر من حيث أن هذا الاختبار مشبع بنزوجة ما بالعامل العام.

والأمر الثاني: العامل الطائفي أو العوامل الطائفية التي يشترك بعض أجزاء الاختبار فيه أو فيها.

والأمر الثالث: العامل الخاص النوعي الذي يختص بهذا الاختبار فحسب، ولا شأن له بـ الاختبارات الأخرى.

والأمر الرابع: العامل الذي نصممه عامل الصدفة أو الخطأ من حيث إن هذا الاختبار أجرى تحت شروط معينة تتأثر بحالة الفرد المختبر المزاجية، وحالته الجسميه وما إلى ذلك، أي أن الإنتاج الكلي للفرد في اختبار معين نتيجة للعوامل الأربعة العامل العام أو العوامل الطائفية والعامل النوعي، وعامل الخطأ، أي أن

$$\text{الإنتاج الكلي} = \text{ع} + \text{ط} + \text{ن} + \text{خ}$$

حيث أن $x =$ عامل عام، $y =$ عامل طائفي، $z =$ عامل نوعي، $x =$ معام
لخطأ، أو عامل الصدقة.

ويجب أن نشير إلى أن كل عامل من هذه العوامل مستقل عن الآخر تماماً،
فعامل العام مستقل عن العامل الطائفي، وهذا مستقل عن العامل النوعي، وذلك
لأنه لو كانت هذه العوامل متداخلة لالتصم الأساس الأول من أسس التقسيم التي
سبق أن شرحناها، وهذا لا يمنع بطبيعة الحال تكون العوامل الطائفية تختلف في
درجة تشبعها بالعام، بمعنى أن أي اختبار يقيس عاملاً طائفيًا معيناً أو قدرة
خاصة لا بد أن يكون مشبعاً بدرجة ما بالعام، ومهمة التحليل الفعلي هو
فصل هذه التأثيرات المتداخلة.

ونحن وإن كنا سنعالج مشكلة القدرات الطائفية تفصيلاً في الفصل
التالي، إلا أنه يستحسن أن نأخذ مثلاً يوضح ما نقول، وجدول (6ج) يبين معاملات
الارتباط بين ثمان اختبارات لقياس الذكاء وقد طبقت هذه الاختبارات على 251
طفلاً، فالأرقام التي بين القوس تمثل تتبع الاختبار بذاته Self Saturation أي
الذي يقيس نفسه، أما الأرقام الأخرى فهي تدل على العلاقة بين كل اختبارين، ونحن
نعرف أن العلاقة تكون كاملة إذا كان الارتباط يساوي (1.00)، وتكون جزئية
موجبة إذا كان الارتباط أقل من 1.00 وأكبر من الصفر، وتكون العلاقة سلبية إذا
كانت أقل من الصفر، وأحياناً نجد علاقة جزئية سالبة ويكون معامل الارتباط في
هذه الحالة بين صفر، و(0.9999) وأحياناً تكون العلاقة سالبة كاملة فيكون
معامل الارتباط (1.00-).

وفي هذا الجدول نجد أن كل المعاملات جزئية موجبة، بمعنى أنها جميعاً
أكبر من الصفر. وأقل من الواحد الصحيح، وإذا قمنا علاقة مشتركة بين هذه
الاختبارات جميعاً كما تعبر عن ذلك معامل الارتباط.

الإختبار	أ	ب	ج	د	هـ	و	ز	ح
1. انعكاس	0.970	0.944	0.851	0.797	0.703	0.651	0.670	0.574
2. استخفاف	0.944	0.942	0.828	0.678	0.680	0.644	0.548	0.602
3. التعميل العقلي	0.851	0.828	0.754	0.683	0.655	0.575	0.581	0.511
4. التعميل غير العقلي	0.797	0.678	0.683	0.726	0.781	0.687	0.526	0.550
5. تكلمة العبور	0.703	0.680	0.655	0.781	0.895	0.763	0.543	0.487
6. توازن بورنيس	0.651	0.644	0.575	0.687	0.763	0.666	0.505	0.453
7. التفكير	0.670	0.548	0.581	0.526	0.543	0.505	0.679	0.654
8. رطاج الحروف الهيكلية	0.574	0.603	0.511	0.550	0.487	0.453	0.654	0.832
9. العامل العام	0.847	0.827	0.827	0.817	0.775	0.716	0.683	0.645
10. العامل لفظي	0.251	0.251	0.251	0.251	0.251	0.251	0.251	0.251
11. العامل العددي	0.382	0.382	0.382	0.382	0.382	0.382	0.382	0.382
12. العامل الحسي	0.461	0.461	0.461	0.461	0.461	0.461	0.461	0.461
13. العامل الحسي	0.429	0.429	0.429	0.429	0.429	0.429	0.429	0.429

جدول 6 - ج (أغن مير 11 ص 277)

مصفوفة ارتباط بين نتائج ثمانية اختبارات والعوامل المستفيدة من هذا

الارتباط

ونلاحظ في تحليلنا لهذه المصفوفة أن الأرقام الدالة على التوزيع بالعامل

العام أكبر من الأرقام الدالة على التوزيع بالذكاء، ومعنى ذلك أن العامل العام في

هذه المجموعة من الاختبارات هو الصفة التي تشترك فيه جميعها، ويشمل السكاء وشمناً، حر محالته، وقد عرفنا ذلك بطريقة إحصائية يمكننا تبسيطها فيما يلي

إذا كان الاختباران أ، ب مشتركتين في عامل واحد هو العامل العام الذي تمرص وجوده في مثل هذه الحالات فيجب أن يكون الارتباط بينهما مساوياً لحاصل ضرب معاملتي تشبعهما بالعامل العام أي أنه يساوي $0.767 \times 0.809 = 0.620$ ولكن ب هي 0.944 ونلاحظ أن الفرق بين 0.809 ، 0.944 هو 0.135 وهذا الفرق أكبر من ست أضعاف الخطأ المحتمل، الأمر الذي يترتب عليه احتمال وجود عامل آخر مشترك بين هذين الاختبارين، وكذلك الحال في الاختبار (ج) فإنه يشترك مع هذه المجموعة لأن حاصل ضرب معامل التشبع للاختبارين (أ)، (ج) هو $0.934 \times 0.827 = 0.772$ والارتباط بينهما هو 0.851 أي أن الفرق بينهما هو 0.079 وهذا الفرق أكبر من ست أضعاف الخطأ المحتمل، أما إذا قدرنا العلاقة بين الاختبارات أ، ب، ج، وهير ذلك من العلاقات الموجودة بين أ، ب، هـ مثلاً وجدنا أن البواقي الناتجة من الفرق بين حاصل ضرب معامل التشبع وبين معامل الارتباط لا تدل على شيء نظراً لأنها أقل من ست أضعاف الخطأ المحتمل وهذا يدل على أن هذه البواقي تعود إلى عامل الصدفة وليس إلى وجود عامل آخر مشترك، وبالمبحث و لتقصي في طبيعة الاختبارات التي أجريت نجد العامل الطائفي الذي يدخل في الاختبارات أ، ب، ج، هـ هو العامل اللغوي أو القبيلة، والعامل الطائفي الذي يدخل في الاختبارات د، هـ، و، هو العامل البصري، والعامل الطائفي الذي يشترك فيه الاختباران ر، ح، هو العامل اليدوي، ولا شك أن لكل اختبار عاملاً خاصاً به، وهذا هو العامل الخاص، وأخيراً يوجد عامل الصدفة أو عامل الخطأ

ويجب أن نذكر أن الفرق بين ما سميناه في هذا الجدول بالعامل العام، وما سميناه بالسكاء العام، هو أن الثاني يستبعد العوامل الطائفية، بينما الأول يدخلها في حسابه، والواقع أن السكاء العام هو الذي يقصد به العامل العام على شرط أن تستبعد اثر العوامل الطائفية منه.

وأية هذا كله أنه يمكن تحليل أي مجموعة من الإختبارات التي تقيس لقدرة العقلية، كما يمكن تحليل أي نشاط عقلي، إلى العوامل الأربعة الآتية

أولاً العامل العام الذي تشترك فيه جميع الإختبارات التي طبعت وهو هذا لقدرة العقلية النظرية العامة أي الذكاء العام.

ثانياً العامل المطلق الذي تشترك فيه مجموعة من الإختبارات من حيث الشكل أو الموضوع أو كليهما معاً، وهو الذي تسميه عادة بالقدرة الطائفية.

ثالثاً، العامل النوعي القاصر على اختبار معين من حيث أن هذا الاختبار يختلف في تكوينه ومادته أو في موضوعه عن أي اختبار آخر.

رابعاً عامل الصدفة والخطأ الذي يرجع إلى مختلف الشروط التي أجري فيها الاختبار.

والواقع أن هذه التي ذهب إليها بيرت في كتاباته المبكرة هي التي يتفق عليها الآن جميع علماء النفس في القياس العقلي، فترستون مثلاً، وهو رعيم مدرس تحليل العاملي المتعدد التي كانت تصادى بوجود العوامل الطائفية فحسب، يسلم بوجود العامل العام ذلك لأنه لاحظ في أعماله المتأخرة أن العوامل الطائفية التي ينتهي إليها من تحليله لصفوفات معاملات الارتباط أن بينها ارتباطاً موجباً، فلم يجد تحليل العوامل على هذه العوامل الطائفية، وجد أن بينها عاملاً مشتركاً هو قدرة العقلية العامة.

بيد أننا نحب أن نشير إلى نقطة هامة في نظرية ترستون، حتى يكون فهمنا واضحاً لها، وهي أن العامل العام الذي يسلم ترستون به هو نتيجة تحليل لعوامل الطائفية، أي أن ترستون يبدأ بتحليل جعل معاملات الارتباط إلى العوامل الطائفية، ثم يستخلص بعد ذلك العامل العام، ومن هنا كانت تسمية ترستون

للعامل العام بأنه عامل عام من المرتبة الثانية أو كما يطلق عليه بالإنجليزية
Second order general factor

بيد أن بيرت يبدأ باستخلاص العامل العام من مصفوفة معاملات الارتباط
ثم يستخرج العوامل الطائفية من بواقي العامل العام كما سبق أن فصلنا، والفرق
بين بيرت وثرستون فرق منهجي، أما النتائج التي انتهى إليها هذان لعلمان فتكاد
تتحد في وضعها الأخير وهذا الاتفاق ينفي بلا شك ما ذهب إليه بعض علماء
النفس من أن لتحليل العامل فتل في إعطائنا صورة واضحة عن التكوين العقلي،
فالوضع الأخير الذي يتفق عليه علماء النفس الآن فيما يختص بالنشاط العقلي
هو التسليم بوجود العامل العام وهو الذكاء سواء أكان من المرتبة الأولى كما
يذهب بيرت أو من المرتبة الثانية كما يذهب ثرستون، وعوامل طائفية أو قدرات
خاصة، وعوامل نوعية خاصة بكل اختيار، يضاف إليها جميعاً عامل الصدفة أو
الخطأ.

ولا شك أن جودفري طومسون وهو صاحب نظرية العينات، وكان من
أكبر المعارضين لنظرية العامل العام كما صورها سبيرمان، يوافق على هذا الوضع
للمشكلة ويسلم بأن النشاط العقلي نتيجة هذه العوامل الأربعة.

الخلاصة

نشأ البحث في ماهية النشاط العقلي نتيجة ضرورات صناعية - مثل تعميم
التعليم بين جميع أفراد الشعب، وما نشأ عن ذلك من مشاكل مثل فصل ضعاف
العقول عن العنوين من الأفراد، والتوجيه التعليمي والمهني وما إلى ذلك من
مشاكل معالجة في فصل قادم.

إلا أن مشكلة قياس الذكاء وماهيته أخذت دوراً كبيراً حتى اتخذت وصفاً
نهائياً وقد بدأت الفروق بين نظريات علماء النفس في يادئ أمرها فتحة للمروص
التي بدأ بها كل عالم بحثه في طبيعة التكوين العقلي وماهيته، ثم لم يأت

سبيرمان بصورة تبني منهج المياس الكمي الذكاء بدأت الفروق تتحول من فروق ناشئة عن طبيعة الفروض التي بدأ بها البحث إلى فروق ناشئة عن المناهج التي تتبع في معالجة الوقائع التي تحصل عليها من المياس.

فنظرية سبيرمان في العامل العام كانت نتيجة حتمية لطريقته الممضية في المعاملات الرياضية، إذ أن هذه الطريقة لا تصلح إلا لتبيان وجود - أو عدم وجود - عامل عام بين مجموعة الاختبارات التي طبقت على مجموعة من الأشخاص.

وطرق ثرستون الأولى كانت لابد أن تقضي به إلى نظريته في التكوين البسيط Simple Structure للنشاط العقلي، نظراً لأن الطرق التي اتبعها تنجح في رد معاملات الارتباط بين الاختبارات أو الصفات العقلية إلى أساسها الأولى.

ولا شك أن التقدم الذي حدث في مناهج التحليل العاملي أزال الكثير من الخلاف الذي وجد في المراحل المبكرة لاستعمال هذه المناهج، وبالتالي أدى إلى وسائل تساهم في فهم النتائج التي وصل إليها كل عالم في معمله، ورغم أن ذلك لم يزل سبيرمان يقر ((أنه ربما من الفروق التي وجدت في السنوات الأولى فيما يختص بمناهج التحليل العاملي، إلا أنه لوحظ ازدياد كبير في الاتصاف على النتائج في السنوات الأخيرة، فالدارس لموضوع التحليل العاملي فيدهش من جراء التشابه الكبير بين العوامل التي قررها علماء النفس بطرق مختلفة، وفي أماكن مختلفة، إذ كان كل منهم يبحث مستقلاً عن الآخر)).

والعامل العام من حيث هو قدرة عقلية عامة، ومن حيث هو مصدره على التقييم بأعمال مهينة وظيفياً أصبح حقيقة عامة لا يرقى إليها الضحك سواء أنعمنا طريقة بيرت في استخلاصه أولاً، أو طريقة ثرستون في أنه عامل عام من الدرجة الثانية الذي لوحظ وجوده بين العوامل الطائفية.

أما فيما يختص بالعوامل الطائفية فهي عبارة عن عوامل مشتركة بين مجموعة من الأعمال، إلا أنها لا تدخل في جميع مظاهر النشاط العقلي، بل بالآخرى تدخل فقط في تلك الأعمال المتحدة في الموضوع أو في الشكل، وقد نسب حتى الآن من هذه العوامل الطائفية أو القدرات الخاصة مجموعة لا بأس بها هي القدرة الرياضية، والقدرة اللغوية، والقدرة الموسيقية، والقدرة العملية، والقدرة على إدراك المكان، والبصر، والقدرة اليدوية، والقدرة على الاستدلال المنطقي، والقدرة على الرسم، والتدقيق، فهذه القدرات جميعاً طائفية بمعنى أنها تشترك في مجموعة من الأعمال المتفقة في موضوعها أو شكلها. فالقدرة الموسيقية ضرورية للعارف على أي آلة من آلات الموسيقى بغض النظر عن نوعها واختلافها عن غيرها.

أما العوامل الخاصة أو النوعية فهي تلك التي تتعلق بعمل معين، فالعزف على الكمان يتطلب عاملاً معيناً يختلف عنه في العزف على العود أو اللعب على البهاون.

وأخيراً لا بد لنا من اعتبار عامل المصدفة في كل اختبار من الاختبارات وهذا العامل يعود إلى الشروط التي أحيطت بإجراء الاختبار الذي طبق، وحالة الشخص الجسمانية والاجتماعية وما إلى ذلك من شروط تؤثر بطريقة غير مباشرة على إنتاجه العقلي.

وهذا هو الوضع الأخير لمشكلة التكوين العقلي الذي يتفق عليه بكل علماء النفس الذين اتبعوا النهج التحليلي العاملي، ولا شك أن مثل هذا الاتصاف مشجع على استعمال هذه المناهج في نواحي أخرى من النشاط النفسي غير نواحي النشاط العقلي.

الفصل الخامس

القدران الطائفية

القرارات الطائفية

مقدمت

هناك في حياتنا من التكوين النفسي بين نوعين من الصفات: الصفة العامة وهي الصفة الكلية وراء جميع أساليب النشاط والصفة الطائفية وهي الصفة الخاصة وراء مجموعة معينة من أساليب النشاط، وقلنا إنه في التنظير المعرفي نسمي القدرة المعرفية العامة الذكاء، والصفات المعرفية الخاصة القدرات الطائفية.

ويلاحظ أننا سرنا في نفس هذا الاتجاه في حديثنا عن الذكاء، فقد أشرنا إلى أن أي إنتاج عقلي هو نتيجة العامل العام والعامل الطائفي والعامل النوعي وبعبارة أخرى أنه نتيجة القدرة العامة (الذكاء)، والقدرة الطائفية، والقدرة لشخص معين في الاختيار الذي أجرى عليه، والفرص الذي يهدف إليه هذا. الفصل هو الإجابة عن المشاكل الآتية: ما معنى القدرة الطائفية وما الفرق بين القدرة والاستعداد aptitude؟ وما هي العلاقة بين القدرات الطائفية وبين الذكاء؟ وما هي أنواع القدرات الطائفية؟ وكيف يمكن قياس كل قدرة من هذه القدرات؟

القدرة الطائفية والاستعداد الخاص:

يجب أن نبدا بالفرقة بين القدرة والاستعداد الخاص، إذ أن الاستعداد الخاص هو إمكانية تحقيق القدرة بمعنى أن الاستعداد مسبق على القدرة، وهو لازم لها، فالقدرة ما هي إلا قدح للاستعداد الخاص بعوامل البيئة والنسج، ولأصرب مثلاً لذلك: قد يكون امردين نفس الاستعداد الخاص بنفس الدرجة، وهما على قسط واحد من الذكاء، بيد أن الشخص (أ) وهب من المرض ما استطاع أن يرمي به هذا الإنسان الخاص، بالتالي صار الاستعداد في طريق نموه الطبيعي، بينما لم يجد استعداد الشخص (ب) أي فرصة للقدح والنمو والتهديب والتخصيص، وهكذا

ساعدت عوامل النضج والبيئة الشخص (أ) على أن يطور هذا الإستعداد حول قدرة معينة تبرره في مجال نشاط فكري معين، بينما لم تساعد ظروف الشخص (ب) على نضج ويلورة استعداد.

ولذلك يلح علماء التربية في البلاد الديمقراطية الحققة على ضرورة إتاحة الفرص المتكافئة أمام جميع النشء على حد سواء، وذلك بفضل إعطاء استعداداتهم أو مواهبهم الفرص المتكافئة في النضج والنمو بمساعدة الشروط الخارجية الصحيحة.

فالإستعداد الخاص بلن هو إمكانية نمط معين من أنماط السلوك عند الضرر و لقدرة هي تنفيذ هذا الإستعداد في مجال النشاط الخارجي، و لواقع أنه لا فرق جوهري بين قياس الإستعدادات الخاصة والقدرات، لكن الفرق الأساسي يوجد في مكون القدرة العقلية مركبة - في غالب الأحيان - من عدد من الإستعدادات الخاصة التي صقلت بفعل العوامل البيئية.

نشوء المحدث في الإدراك الطائفي:

الواقع إن العوامل التي أثرت على توجيه علماء النفس دراسة وعلماء القياس العقلي خاصة، نحو البحث في القدرات الخاصة، لا تختلف كثيراً عن العوامل التي وجهت الدراسة في كثير من الظواهر النفسية، ويمكننا تحديد هذه العوامل تحت مجموعتين كبيرتين: المجموعة الأولى هي العوامل العلمية و لثانية هي العوامل الفنية التطبيقية.

(أ) العوامل العلمية:

ذكرنا في مكان سابق أن القدرة تحدد بما يمكن أن يفعله المرء، وبالتالي يوجد عدد من القدرات على قدر من الأعمال التي يمكن أن يفعلها الأفراد، بمعنى أنه يوجد عدد من القدرات بالقدر الذي يستطيع الإنسان أن يأتي به من أفعال، بيد

أن العلم لا يضع بهذا التجديد الموجود في الحياة اليومية بل يحاول أن يرد هذا التمدد إلى ليله و لو قع أن العلم لا يهدف (لا لاستخلاص القوانين العامة التي تحصص لها أكبر مجموعة ممكنة من الظواهر، أي أنه يهدف إلى تصنيف ظواهره.

ومن هنا كانت أهمية منهج التحليل العاملي الذي يبدأ من مجموعة معاملات الارتباط، هادفاً للكشف عن العوامل الرئيسية الكامنة وراء هذه المعاملات، وقد رأينا كيف أن التحليل العاملي وفق أيما تطبيق في الكشف عن العامل العام الكامن وراء جميع أساليب النشاط المعرفي سواء كان هذا العامل عاملاً من الدرجة الأولى، أو عاملاً من الدرجة الثانية، إذ أن اختلاف الطريقة للكشف عنه لا يغير من طبيعته شيئاً، بقدر ما يضاف عليه من قوة وثبوت.

ولو فرض أن لدينا مجموعة من معاملات الارتباط بين عدد كبير من اختيارات التكاء العقلية والعملية والحسية، واستبعدنا منها العامل العام المشترك، لرأينا، كما لاحظنا في (474) أن البواقي، أعني باقي المعاملات بعد استبعاد العامل المشترك، تتجمع في مجموعات معينة، بمعنى أن يكون بين كل مجموعة منها ارتباط موجب دال، فيما بينها، بينما لا يوجد هذا الارتباط موجب اندال بين أفراد هذه المجموعة، وأفراد المجموعات الأخرى، فقد لاحظنا أن الارتباط بين الاختيار أ، ب، ج، موجب دال، بعد استبعاد العامل العام بطبيعة الحال بينما لا يكون الأمر كذلك بين أ هـ مثلاً أو بين ب، و، الأمر الذي نستنتج منه وجود طوائف أو مجموعات ترتبط فيما بينها بعلاقة خاصة علاوة على العلاقة التي تشاركها بغيرها من المجموعات الأخرى (العامل العام).

ومن ثم واجه علماء النفس مشكلة العوامل الطائمية أو القدرات الخاصة، فظهر تدل هذه العلاقات الداخلية بين الاختيارات المختلفة على وجود وحدات عقلية معرفية تباشر نشاطها بجانب التكاء العام.

إن التحليل العاملي، كما سبق أن أشرنا في غير ما موضع، يكشف عن علاقات موجودة بين الاختبارات، ولكن البحث في طبيعة العوامل الدالة على هذه علاقات بحث سيكولوجي صرفه فالتحليل العاملي يرود العالم النفسي بوسيلة يفتح بها ظواهره، وعلى العالم النفسي أن يصور هذه النتائج بما للتصور سيكولوجي الذي يتبناه.

وهكذا حاول علماء النفس تفسير العوامل الطائفية، وهم يسترشدون هادة في تفسيرها بطبيعة الاختبارات من حيث إن كل اختبار يعبّر عن نشاط عقلي معين، إما في الشكل أو في الموضوع، ففي الشكل تميز بين التذكر والانتباه والتخمين والتفكير الإبداعي، من حيث إن هذه العمليات تتميز عن بعضها، أما في الموضوع فنحن نميز مثلاً بين النشاط اللغوي والنشاط الرياضي (الحسابي) والنشاط الفني (الجمالي) والنشاط العملي (الميكانيكي).

ولغير مثال يضرب لذلك الكشف عن القدرة العملية، فقد اتبّه علماء النفس في وقت مبكر إلى أن الاختبارات التي يضمونها لقياس الذكاء لا تقيس الذكاء وحده، وإنما تقيس منه مظاهر أخرى للنشاط العقلي، وقد لاحظوا أن ثمة فرقاً كبيراً بين نوعين من الاختبارات:

تلك التي تصب في قالب لغوي، وتلك التي تصب في قالب غير لغوي، فتعتمد على إدراك أشكال، أو علاقات مكانية، أو تكملة أشكال في لوح خشبية وما إلى ذلك.

وهنا حاولوا الكشف عن طبيعة هذه الفروق، فطبقوا مناهج التحليل العاملي السابق الإشارة إليها، وكشفوا ما سموه بالقدرة العملية practical ability أو ما يشار إليه بالرمز عادة بالرمز F_1 وهي عبارة عن مجموعة أساليب الأداء التي تتعلق بتناول الأشياء، ولا شك أن الفضل في الكشف عن هذه القدرة يرجع إلى تلاميذ مدرسة سبيرمان وخاصة القوي، ووليم ألكستدر، وكوكس، فإن

بحوثهم التي أجريت بين سنة 1932 وسنة 1935 تعتبر المرجع الأول في هذا الموضوع وقد تبينهم في البحث في القدرة العملية ترستون وحاريت وهولزجر، وغيرهم

(ب) العوامل المعنية التطبيقية:

حيثما توضح الأمم ينعكس ذلك مباشرة في نظمها التعليمية، فتعمم التعليم وتلزم به أطفالها، وتحدد مرحلة الإلزام الإمكانات الاقتصادية لدولة، وحيثما يعمم التعليم تصبح المشكلة أمام السلطات التعليمية مشكلة توجيه تعليمي أو اختيار مهني، أو توجيه الأفراد نحو أنواع التعليم الذي يتفق وإستعدادات كل فرد، وإذا تمخر لاختيار أو التوجيه اتجهت هذه السلطات نحو تطبيق نظام ما من نظم الإلتقاء كالاتحادات، أو وضع نظام فني لانتقاء الأطفال في مراحل ما بعد المرحلة الابتدائية الأولى.

وبهذه الحالة لابد أن تلجأ السلطات التعليمية إلى الإحصائيين في علم النفس التعليمي والقياس النفسي لتحديد الصفات اللازمة لكل نوع من أنواع التعميم بعد المرحلة الأولى، ولوضع طرق قياس هذه الصفات بطريقة عملية موضوعية.

وهذا هو ما حدث فعلاً في الدول المتقدمة حينما أخذت بنظم تعميم التعميم، وهذا هو ما يحدث الآن في الجمهورية العربية المتحدة، وخاصة في قبول لتعليم الفني، وذلك يتطلب حتماً ضرورة معالجة مشكلة القرارات الطائفية

عدد القرارات الطائفية:

ولم ينمق علماء النفس اتفاقاً نهائياً على عدد القرارات الطائفية، وذلك لأن بعضهم أمثال ترستون قد اتجهوا للبحث في القرارات الأولية، أو في تركيب العنصر البسيط، بينما بحث سبيرمان على العوامل الواسعة broad factors

والعض الآخر حاول تقرير العوامل كما قررها الباحث المختلفون دون محاولة إحصائية للتنبؤ فيها.

وهنا يجب أن تشير إلى أن القدرة الطائفية بمعناها العام وحدة وظيفية تتجمع فيها أساليب نشاط من نوع معين، فالقدرة اللغوية مثلاً تتجمع فيها جميع أساليب النشاط اللغوي، المتعلق منه بالكلمات أو المتعلق منه بعبارات وجمل، متعلق منه بحفظ آلي أو بنشاط إبداعي وما إلى ذلك، وكذلك الحال في القدرة الرياضية فهي وحدة وظيفية تتجمع فيها أساليب النشاط الذي يتعلق بالتمثيل في رموز سواء كانت هذه الرموز أعداداً أو حروفاً، سواء كان هذا التمثيل في علاقات حسابية أو معادلات جبرية أو علاقات مكانية.

وهكذا توجد القدرات الطائفية من حيث إنها وحدات وظيفية تتجمع فيها المهارة على معالجة أساليب نشاط فكري من نوع معين، وهذه القدرات مستقلة عن بعضها من حيث هي كذلك، ويمكن تحليلها إلى عوامل أبسط منها، هي مكونات القدرة الطائفية، بيد أن هذه القدرات الطائفية قد ترتبط فيما بينها لأنها مظاهر خاصة من نشاط فكري عام، وهو الذكاء، إلا أن هذه القدرات تختلف فيما بينها في مدى تشعبها بالذكاء وهذا موضوع سنعالجه فيما بعد.

وم يجب أن نتنبه إليه جيداً، هو أن القدرات الطائفية وحدات وظيفية وهي ليست بسيطة، بل مركبة من عوامل أخرى ثانوية أو من قدرات أخرى بسيطة.

والواقع أننا يجب أن نميز بين القدرات الأولية البسيطة كما قررها ثرستون، وبين قدرات الطائفية في معناها الواسع العام، فالقدرات الأولية البسيطة التي قررها ثرستون هي بمثابة الوحدات الأولى التي يمكن أن يرد إليها لنشاط العملي كما نفهم بالإختياراته ولا شك أن ثرستون أستطاع أن يحصل على إختيارات تضمن هذه الوحدات الأولية بدرجة كبيرة من النقاء و لصفاء، أما العوامل الطائفية بمعناها الواسع فهي تتكون من عوامل بسيطة كثيرة ولكنها لا

تبلغ في سعتها سعة العامل العام الذي سميناه الذكاء، وآية هذا كله أننا يجب أن ننظر إلى مفهوم العامل الطائفي على أساس أنه مفهوم يشمل مراتب مختلفة من أساليب النشاط، ولنستطيع أن نميز فيه بين القدرات الأولية البسيطة كالطلاقة السموية أو فهم معنى الكلمات مثلاً، وبين القدرة اللغوية التي تشمل هذه القدرات البسيطة وغيرها.

وبما أن حديثنا هنا بهم طالب علم النفس التربوي فسنعالج في الصفحات التالية بعض العوامل الطائفية، بمعناها العام من حيث أنها عوامل واسعة تكمن وراء مجموعة من أساليب النشاط المتصلة في مظهر ما من مظاهر الأداء.

القدرة اللغوية

القدرة على الكلام وظيفية عقلية لا توجد إلا عند الإنسان دون سائر الكائنات الحية الأخرى وقد رأينا في حديثنا في مراحل النمو، قيمة هذه الوظيفة وأهميتها بالنسبة للإنسان نظراً لأنها الوسيلة الأولى التي تنشئ بها الحضارات، وأنها الوظيفة التي جعلت من الإنسان الكائن الأسنى بين كائنات هذا الكون.

ويمكن القول إن الاهتمام بالعامل الطائفي اللغوي، نشأ من ملحوظة هامة وهي أنه بعد تطبيق اختبارات الذكاء على مجموعة من الأفراد، ورصد معاملات الارتباط في مصفوفة الارتباط، واستخراج العامل المشترك بين هذه الاختبارات كلها، وجد أن الاختبارات اللفظية ترتبط ببعضها، بينما ترتبط الاختبارات الأخرى - غير اللفظية - ببعضها، ومعنى ذلك وجود عامل ثنائي لمعظمي ضد لا لمعظمي.

وخير مثال يوضح لنا ذلك (جدول 6 ج) ص (474)، فهذه المصفوفة تمثل معاملات الارتباط بين اختبارات التفكير، والمخالفات والتمثيل المعظمي، وتكملة الصور، وتواهاث دورتيوس، والتقنيطة وإخراج الحروف الهجائية، وقد رأينا أنه يمكن

استبعاد عامل الذكاء من هذه الاختبارات، ولكن بعد استبعاد الذكاء من هذه المعاملات نسق في موافق معينة يمكن إخضاعها للمنهج التحليلي العاملي، فكمشعنا بذلك عن وجود بعض العوامل الظاهرية، وقررنا وجود عامل طائفي لصفي أو لغوي يدخل في إحصاءات الثلاث الأولى.

وقد أثبت وجود هذا العامل الطائفي بروان وستيمنسون Brown & Stephenson كما أثبت وجوده من حيث أنه قدرة عقلية أولية العلامة ثرستون كما أن بيرت Burt أثبتته في بعونه عن القرارات التعليمية، ولسنا هنا في مجال تعداد البحوث التي أثبتت وجود هذه القدرة الخاصة بالغة أو العامل الطائفي اللغوي، إنما يكفي أن نصير إلى أن حوالي عشرين بحثاً على الأقل قد أجمعت على إثبات وجود هذا العامل، رغم أن أنها أجريت في أماكن مختلفة، على أفراد في أعمار مختلفة، وطبقت على الوقائع مناهج إحصائية متعددة.

تركيب القدرة اللغوية:

ليست القدرة اللغوية قدرة أولية، بمعنى أنه لا يتعدى تحليلها إلى ما هو أبسط منها بل إنها قدرة مركبة، أعني يمكن تحليلها إلى عوامل أبسط منها، ولكن هذا لا يمنع، بطبيعة الحال، صفتها من حيث أنها مكاملة وراء جميع أساليب الشاهد اللغوي المختلفة، ويمكن أن نفرق بين مجموعتين من العوامل التي تسهم في تركيب القدرة اللغوية:

(i) عوامل تتعلق بالضمون، ويقصد بها المادة التي تعمل عليها القدرة، وبين هذه المجموعة من العوامل يمكن أن نميز بين عاملين:

1 عامل كلمات، وهو يتعلق بالكلمات في حد ذاتها، أعني قدره الشخص على ممارسة كل ما يتعلق بالكلمة من حيث إنشائها وحلقها، سواء لقراءتها أو التعرف عليها أو استعمالها الصحيح وما إلى ذلك، وهذا العامل له مظهران مظهر سببي أو حصلي، يتمثل في قدرة الشخص على فهم الكلمات عن طريق

قراءتها، أو عن طريق سماعها أو النطق بها، ونلاحظ أن الكلمات المقروءة تنحى لإدراك البصري، وتأخر ظهورها عند الفرد نظراً لأن الطفل يتعلم اللغة في بادئ الأمر عن طريق السمع والنطق، وبذلك نرى أن أول ظهور هذه القدرة لخاصة نتيجة الدقة في السمع، ونضج القدرة على النشاط الحركي عند الطفل، والمظهر الثاني لهذا العامل مظهر إيجابي أو تنفيذي كاختيار الكلمة الدقيقة البارة على فكرة معينة، وكتابتها على وجه سليم.

2. عامل اللغة، وهو لا يتعلق بالكلمات في حد ذاتها، إنما بالكلمات من حيث إنها أجزاء في التراكيب اللغوية، فعامل اللغة إذن يتعلق بالعبارة والجملة من حيث هي وحدة، لأن الجملة تعيد معنى محيياً من حيث هي ككل، والكلمة في ذاتها لا قيمة لها، إذ أن معناها يتوقف على منزلتها ومركزها في الجملة، وهذا العامل له مظهران، مظهر سلبي ويقصد به قدرة الشخص من فهم العبارات والتراكيب اللغوية والمظهر الثاني إيجابي تنفيذي كقدرة الشخص على التعبير الدقيق، والطلاقة في التعبير والسرعة فيه وما إلى ذلك.

(ب) عوامل تتعلق بالشكل، أو الصورة التي يمارس بها الفرد نشاطه اللغوي، ويمكن أن نميز في هذه المجموعة من العوامل بين:

1. عامل فهم اللغة: وهذا العامل يمثل إحدى القررات العقلية الأولية، وسماه كريستون عامل إدراك معاني الكلمات فكثيراً من أفكارنا تصب في قالب لغوي، ومن حيث أن النشاط اللغوي متميز في أساسه عن النشاط الرمزي الذي يوجد في أساليب التفكير الرياضي كذلك الذي نقابله في الحساب و تحرير والهندسة، ومن حيث أن النشاط اللغوي متميز كذلك عن النشاط الآلي المتمثل في المهارة اليدوية.

2 عامل الطلاقة اللغوية: سواء كانت هذه الطلاقة مشروطة بشروط معينة كالاستعمال أدق كلمة في تفسير معين، أو الطلاقة دون شرط كمسح الكلمات في الكتابة والطلاقة في التعبير التحريري

3 عامل السهولة والطلاقة في الكلام الشفوي غير المحد: وهنا يتصح جيداً عند دوى القدرة على الخطابة.

وقد يلوح لتقارن أن ثمة تعارضاً بين هاتين المجموعتين من العوامل الداخلة في تركيب القدرة اللغوية، ولكن يجب أن نقتبه جيداً إلى أن التقسيم الأول إلى عامل الكلمات وعامل اللغة يعالج القدرة اللغوية من ناحية فحواها، أو مضمونها، أما التقسيم الثاني إلى عامل فهم اللمة وعامل الطلاقة وعامل السهولة في استعمالها، فهو يعالج القدرة اللغوية من ناحية شكلها والوظائف العقلية الداخلة فيها، ولا شك أن هذا الفهم للمضمون والشكل هام، وخاصة في قياس هذه القدرة، وغيرها من القدرات.

إختبار تلك القدرة اللغوية،

(1) إختبار الأضداد:

يجب أن يراعى في هذا الإختبار أن تكون كلماته من خمسين إلى مائة، وأن تكون الكلمات بسيطة، ولا ثقيل: بقدر الإمكان، إلا إجابة واحدة، ويجب أن تكون لإجابة بعيدة عن مشاكل التهجى والإعراب والقواعد، ولا تقبل معاني الكلمات إلا معنى واحداً، ومثل هذا الإختيار يمكن أن يتكون من الكلمات الآتية: فقير - كبير - رجل أبيض - أخ مفعول سؤال مؤدب شرق - حب نعم خطأ - ينسى بطيع سعيد يضحك نهاية - بعد يستسلم مفاجئ.

(2) اختبار التمثيل:

نحب أن نراعي في هذا الاختبار دقة الاختبار في التمثيل وتعليماته

"المطلوب منك أن تضع الكلمة الرابعة التي تكون علاقتها بالكلمة الثالثة كعلاقة لكلمة "ثانيه بالأولى" وجادة يكون الزمن للاختبار محدداً.

أمثلة:

.....	كالكلمة	للأمير	لأميرة
.....	كالقرفة	للرسم	لنظم
.....	كالأرض	للأرض	للقمر
.....	كالقزم	للكبير	لصغير
.....	كالسبح	للوچه	للفسيل
.....	كالسمع	للمين	للبصر

(3) اختبار المفردات أو التعريف:

يرتبط عادة هذا النوع من الاختبارات ارتباطاً عالياً باختبارات الذكاء وتعليماته هي: أكتب أمام كل كلمة معناها، مراعي الاختصار والدقة بقدر ما تستطيع.

أمثلة: خزان - قار - غلاء - مكياج - الوصي - تمثيلية - حلق - حرية -
قماء - مرض - مصري.

(4) تكميل قصص:

ولهذا الاختبار صورتان، إما أن تعرض القصة على الطفل دافعة بحرص الكلمات ويطلب من الطفل أن يضع الكلمات المناسبة في الأماكن الخالية، والصورة

الثانية أن يطلب من الطفل كتابه قصة من موضوع معين، أو أن يعطى له السطر الأول من القصة ويترك له الباقي، ويروى أن يحدد الزمن في كل حالة

(5) اختبار معاني الكلمات

وهذا النموذج من الاختبارات هو الذي يفضلته ثرستون في قياس القدرة العقلية الأولية أو البسيطة التي يسميها الفهم اللغوي، والصورة المستعملة في مصر، التي أعدها المؤلف عبارة عن مجموعة من المقدرات أمام كل منها أربع كلمات، وعلى المفحوص أن يختار أقرب الكلمات معنى لكل كلمة، ومثال ذلك: ما هي أقرب الكلمات معنى لكلمة حقيق،

مم - جد - أخ - خال

القدرة الرياضية

سميت هذه القدرة تارة بالقدرة الحسابية *arithmetical ability* وتارة بعامل العدد *Number factor*، ونحن نفضل تسميتها بإسمها العام القدرة الرياضية.

وقد لاحظ بيرت وجود هذه القدرة في أعماله المبكرة، إذ لاحظ أن الاختبارات الحسابية ترتبط بعمقها ارتباطاً عالياً، ونهب إلى أن اختبارات الحسابية (من المحتمل أنها تقبى قدرة من نوع خاص) بيد أن ثرستون في تعدادها سماها بالقدرة الأولية، قرر وجود عامل خاص بالعدد، وهذا العامل يدخل في كل الاختبارات التي تتطلب سهولة في العمليات الحسابية، إلا أن البحوث التالية أثبتت أن هذه القدرة الطائفة تتميز بتسهيل معالجة كل المسائل الرمزية الخاضعة لقاعدة معينة، بغض النظر عن طبيعة هذه الرموز سواء كانت أعداداً أو حروفاً، فالقدرة الرياضية إذن هي قدرة تحصى بصاغة وحفظ واستعمال العلاقات بين الرموز العددية، أو على الأقل العلاقات بين الرموز غير اللغوية، من حيث إتقان فرق بين الرموز غير اللغوية

التي تدل على علاقات عدية أو مكانية أو مسلوقة وما إلى ذلك، وبين الرموز المصطفية وهي اللغة.

ود. نتقلنا إلى مجال الخبرة اليومية، فإن مدرس الحساب في المدارس الابتدائية يمكنه أن يميز في قدرات تلاميذه بين سرعة إجراء العمليات الحسابية والدقة فيها، كالجمع والضرب والحساب والقسمة من ناحية، وبين التفكير الحسابي المتمثل في حل مسائل معينة من ناحية أخرى، أو بين العمليات الحسابية المؤسسة على عمليتي الجمع والضرب، والعمليات الحسابية المؤسسة على طرح والقسمة.

وهكذا تكون القدرة الرياضية قدرة مركبة وليست صفة أولية، بمعنى أنها قدرة يدخل في تركيبها عوامل ثانوية أخرى.

تركيبها

القدرة الرياضية إذن وحدة معقدة وليست بصفة أولية بسيطة، بمعنى أنها قدرة تكمن وراء أي نشاط معرفي يهدف إلى التغلب على مشكلة في صيغة عددية أو رياضية أو رمزية، ومن حيث هي كذلك فإنها تتميز عن القدرة اللغوية التي تتعلق بالتفكير اللغوي الذي يصب في كلمات وصيغ.

وتركيب هذه القدرة يمكن أن يعالج من ناحيتين: ناحية الشكل وباهية الموضوع أو المحتوى.

فمن ناحية الموضوع يمكن أن نميز بين ثلاثة عوامل: العامل الحسابي وهو لخاص بالعمليات أو التفكير الحسابي، والعامل الجبري، وهو في الواقع شديد الاتصال بالعامل الأول، لأن الجبر ما هو إلا تعميم للقواعد الحسابية مستند إلى الرموز العددية في الحساب الرموز الجبرية، والعامل الثالث هو عامل الهندسة (المسوية

و لصراغة والثلاثة الأبعاد) وهذا العامل يتعلق بالإدراك المكاني والعلاقات المكانية المحتملة

أما من حيث الشكل فيمكن أن تميز العوامل الآتية:

عامل التمييز المحدد، من حيث أن النشاط الرياضي يتعلق في أساسه بالتمييز الرمزي على أسس كمية، سواء كان هذا التفكير في صورته الإستقرائية أعلى السير من المتعدد إلى القاعد أو الواحد، أو في صورته الإستدلالية وهو تطبيق الفرضية العامة على حالات خاصة.

عامل ذاكرة الأعداد من حيث أن أي نشاط رياضي لابد أن يتوقف على تذكر بعض الأعداد أو القواعد العددية.

عامل الآلية في العمليات الرياضية، ويقصد به السهولة والسرعة في إجراء عمليات المختلفة، سواء كانت حسابية كالسهولة في إجراء عمليات الحسب والقسمة والطرح والجمع، أو في رسم الأشكال الهندسية، أو في تحويل المعادلات الرياضية.

العامل المكاني أو عامل إدراك العلاقات المكانية، ويقصد به القدرة على إدراك العلاقات المختلفة بين الأشكال مثلاً وهو يعتمد في أساسه على التصور البصري.

ويجب أن نشير هنا إلى أن البحوث الحديثة عنيت بدراسة القدرة الرياضية كما عزوها ثرستون وسماها القدرة العددية، ويلاحظ أن ثرستون يعتبر أن خير الاختبارات التي تقيس هذه القدرة هي اختبارات الجمع أو بالأحرى اختبارات مرجعة الجمع، حيث يعرض على المبحوث سلسلة من عمليات الجمع يتكون كل منها من أربعة أعداد وكل عدد من رقمين ويوجد حاصل جمع هذه الأعداد الأربع، وعلى المبحوث أن يراجع صحة هذا الحاصل.

وترجع هذه القررة إلى عوامل بسيطة هي:

أ، عامل إدراك العلاقات العددية، وقد ظهر هذا العامل في اختبارات العلامات المحدوفة حيث يعرض على المفحوص رقمان والنتيجة، وعليه أن يكشف العلاقات التي تربط العددين ببعضهما حتى يستخرج الناتج

$$\text{مثال: } 4 + 2 = 8$$

ب) عامل إدراك المتعلقات العددية، وقد ظهر هذا العامل في اختبارات الأرقام المحدوفة، حيث يعرض على المفحوص العملية الحسابية ناقصة عدد، وعلى المفحوص أن يكشف عن هذا العدد الناقص، مثل:

$$\text{مثال: } 24 - 9 = 3$$

ج) عامل الإضافة العددية، وهذا العامل لا يختلف كثيراً عن عامل الجمع بسرعة ودقة.

قياس القدرة الرياضية:

(أ) إن البحوث المتعددة التي أجريت في هذه الناحية تشير إلى أن اختبارات الجمع البسيط هي أكثر الاختبارات تشبهاً بالعامل العددي، الذي يعتبر بحق المكونة الأولى لهذه القررة المعقدة.

واختبار القررة العددية الذي أعده المؤلف وقنه على البيئة المصرية، مقتبس من اختبار فرستون في اختبار القررات الأولية، وهو يتكون من سبعين عمية جمع، كل منها يتكون من أربعة أعداد، وكل عدد من رقمين، والمطلوب من المفحوص أن يراجع حاصل الجمع الموجود تحت كل عمية ويضع العلامة المناسبة

الفصل الخامس (التقديرات الطائفة)

لهذا الحاصل، إما خطأ أو صواب في ورقة الإجابة، وتعليمات الاختبار في صورته العربية تسير بالطريقة الآتية:

((أمامك مجموعات من عملات الجمع البسيطة، راجع لأرقام بنفسك مرة أخرى ترى إذا كان حاصل الجمع الموجود هنا صحيحاً أم خاطئ، إذا كان حاصل الجمع صحيحاً ضع علامة (✓) في الخانة المخصصة لسؤال في ورقة الإجابة، وإلا كان خاطئاً ضع علامة (X)).

مثال:

33	78	75	68	41
56	47	33	56	29
55	32	45	39	13
82	17	99	48	32
126	154	242	201	106

(ب) اختبارات العلاقات العددية:

وهذه المجموعة من الاختبارات من إعداد الدكتور هؤاد البهي السيد (الناشر) والفكر العربي) وهي اختبارات متدرجة في الصعوبة قننت على البيئة المصرية، ويقسم الفترة العددية من سن الثامنة تقريباً حتى نهاية المرحلة الإعدادية، وهي تأخذ صورتين:

الصورة الأولى: اختبار العلامة المحذوفة: حيث يطلب من المبحوث أن يضع العلامة المناسبة، مكان علامة الاستفهام في العملية التالية: $8 \quad 2 + 4$

الصورة الثانية: الأعداد المحذوفة: حيث يطلب من المبحوث أن يضع الرقم المحذوف في العملية الآتية، مثلاً: $8 = 4 + 4$

(ج) اختبارات التفكير الحسابي: وهذا النوع من الاختبارات يتناول ما يسميه عادة بالوسائل الحسابية، ولكن يشترط فيها القدر في الصعوبة ويسر الأسلوب عند أن هذه الاختبارات قد يشوبها شيء من عدم الصفاء نظراً لتدخل العامل اللفوي

(د) اختبارات تسلسل الأعداد: وهذه الاختبارات في الواقع تقيس التفكير الحسابي بطريقة خالية من أثر العوامل اللفظية التي قد تشوب النوع السابق ومثال هذه الاختبارات ما هو العدد الذي يكمل السلسلة الآتية: 3 - 5 - 10 - 1224

(هـ) اختبارات التفكير: وتهدف هذه الاختبارات إلى الكشف عن قدرة الأطفال في حل مشاكل البسيطة والبعض ببعض الأمثلة:

• مثال (أ): علي أشطر من محمد، ومحمد أشطر من عمر فمن أشطر الثلاثة؟

• مثال (ب): الشخص الذي سرق المحفظة ليس أسمر ولا طويل القامة ولا حليق الذقن، والأشخاص الذين مكانوا في الحجرة وقت السرقة هم:

إبراهيم، وهو قصير أسمر وحليق الذقن.

خليل، وهو قصير ذو لحية وأبيض الوجه.

بطرس، وهو أسمر وطويل وليس حليق الذقن.

(و) اختبارات العلاقات المكانية: وهذه الاختبارات تعتمد على إدراك العلاقات المكانية وسماقش بعض نماذج هذه الاختبارات فيما بعد.

القدرة العملية

نشأ البحث في القدرة العملية نتيجة البحث في قياس الذكاء، فقد ذكرنا سابقاً أن الذكاء يقاس بتنوعين من الاختبارات هي الاختبارات اللفظية والاختبارات غير اللفظية، وهذه الأخيرة قد تكون اختبارات عملية، كاختبارات الإزاحة أو ساء المكعبات أو لوحة سيجان وما إلى ذلك، وقد تكون اختبارات إدراك العلاقات كتلك التي سميناها اختبارات سيرمان الحسية للذكاء، أو اختبارات متاهات بوربوس.

وقد لاحظ علماء النفس أنه بعد استبعاد العامل العام المشترك في المصفوفة تنبؤ لدينا بوالقي قابلة للتحليل، وهذه إذا ما حللت بدورها يظهر لدينا عامل ثانوي يفرق بين الاختبارات اللفظية والاختبارات غير اللفظية، بمعنى أن التشعب بهذا العامل يكون موجباً في الاختبارات اللفظية، وسالباً في الاختبارات غير اللفظية وهذا هو العامل اللفظي. في حين إذا كشفنا عن العامل الثالث نجد أن الاختبارات غير اللفظية تشعب به إيجابياً، بينما الاختبارات اللفظية تشعب به سلباً.

وهكذا كشف عن العامل العملي، من حيث أنه العامل الذي يدخل في الاختبارات غير اللفظية للذكاء، وكما أن القدرة اللفظية تتعلق بالأنفاد والعبارة، والقدرة الرياضية تتعلق بالرموز والأعداد، فكذلك القدرة العملية تتعلق بالأشياء، والتعلم والآلات.

ولاشك أن الفصل في الكشف عن القدرة العملية وتركيبها والعوامل الداخلة فيها إنما يعود إلى تلاميذ سيرمان أمثال هيد العزيز (القوصي، ووليم ب. الكسندروج و كوكس: فإن بحوثهم التي أجريت في السنوات من 1932 إلى 1935، تعد المراجع الأولى لكل باحث في هذا الصدد وقد تبعهم في البحث في القدرة العملية ثرستون وجاريت Garctt وهولتزجر Holzinger وغيرهم.

كان العلامة سبيرمان يركز النشاط العقلي أيضاً وكان مظهره، حول ما سماه بالعامل العام (ع) أو g ، إلا أن تلاميذه ومعاونيه شرعوا في اختبار صحة هذه النظرية بأنحائهم التي أسهمت في تقدم مباحث القدرات العقلية.

وكان من تلاميذه ولهم ب. ألكسندر الذي أجرى تجربة ضمنها أنواع مختلفة من الاختبارات، بعضها لفظي، وبعضها عملي وبعضها ورقي غير لفظي، وطبق هذه المجموعة من الاختبارات على عينات مختلفة من الأفراد، وانتهى من بحثه إلى وجود عوامل ثلاثة

1. عامل عام (الذكاء) يمكن أن يتحد مع ما سماه سبيرمان (ع).
2. عامل لفظي يدخل في الاختبارات التي تعتمد على الألفاظ.
3. عامل آخر سماه العامل العملي ورمز إليه بالرمز F ويدخل في الاختبارات العملية والاختبارات الورقية غير اللفظية.

بيد أن تحديد معالم هذا العامل العملي الذي كشف عنه ألكسندر في بحوثه لم تكن مقنعة لكثير غيره من الباحثين، فهو تارة يفسره على أنه عامل مكاني، وتارة يفسره على أنه عامل ميكانيكي، لأنه كما ذهب في تفسيره الأخير يجمع بين العاملين معاً.

ولعل هذا هو الذي دفع غيره من الباحثين إلى إجراء بحوث أخرى للكشف عن طبيعة العوامل المكونة لهذه القدرة العملية، وقد تبلورت هذه الأبحاث حول القدرة الميكانيكية والعامل المكاني.

بيد أن المستعرض لتنتائج البحوث في القدرة العملية، فبعد فحص الموضوعات الضائكة التي لم يتفق عليها لقمة الباحثين فيها بعد، وتعلل الصعوبة التي قبلت هؤلاء باحثين في تقرير هذه القدرة ترجع في بعضها إلى العوامل لائقة

يأخر ظهور القدرة العملية (أو الاستعداد العملي) حتى سن 13 + بمعنى أنها لا تستطيع قياسها والتنبؤ عنها إلا في سن متأخرة نسبياً، حيث أنه عدد كبيراً من القدرات الخاصة لا يوضح إلا في سن المراهقة، ولكن يمكننا الكشف عن استعداداتها في وقت مبكر، إذ يمكننا الكشف عن الاستعداد اللغوي والاستعداد الرياضي في سن مبكرة نسبياً، أعني في حوالي سن ثمان أو تسع سنوات، ولكن الحال في الاستعداد العملي غير ذلك، إذ أن أكثر العلماء المتصائلين يذهبون إلى أنه لا يمكن الكشف عنه إلا في سن 11 + وإن كانوا جميعاً يتفقون أن السن المحققة للكشف عنه هي 13 +.

وكذلك تنمو القدرة العملية عند الأطفال حتى سن السادسة عشرة، بمعنى أنها تتهدبه وتأخذ الميول العلمية في التخصص، في مظهر معين من مظاهر النشاط العملي المختلفة، حتى نهاية فترة المراهقة، وبعد ذلك أي في حوالي سن السادسة عشرة تظهر حول نشاط معين، ولعل ذلك نتيجة اتصال الإنسان ببيئته، ذلك الاتصال الذي يساعد قلعاً في تبلور ميوله وتكوين عاداته.

ولا شك أن تأخر ظهور القدرة العملية حتى تلك السن المتأخرة نسبياً، وضع علماء النفس في موقف حرج، نظراً لأنه وضع على كاهلهم عبء كشف ما يتعلق بدور ما يتعلق بالبيئة في هذه القدرة، نظراً لأن الإنسان - في هذه الفترة الطويلة التي يوضح فيها الاستعداد العملي أو القدرة العملية - يكون قد احتك ببيئته احتكاكاً طويلاً، ويكون فعلاً بعض الميول والعادات المكتسبة.

يضاف إلى هذه العوامل جميعاً تعقيد تكوين القدرة العملية وتركيبها، ذلك لأن إجابات الذكاء غير اللفظية التي ظهرت فيها هذه القدرة، التي يشار إليها عادة بالرمز F ليست من نوع واحد، ففيها بعض الاختبارات التي تتميز بوجود العامل الميكانيكي، أعني عامل مطلق يتعلق بالتركيب الآلي للموضوعات وهذا العامل هو ما يشار إليه بالرمز M - كما يظهر ذلك في اختبار تكوين المكعبات أو اختبار لوحة سيجان أو هيلي أو اختبار الإزاحة لألكسندر، وفيها بعض الاختبارات

الأخرى التي تتميز بعامل إدراك المكان - وهذا العامل هو ما يشار إليه بالرمز ^k أو ^s كما يظهر في اختبارات سبيرمان الحسية للذكاء، أو الأشكال المقبولة أو المنحرفة

تركيب القدرة العملية:

ليست، القدرة العملية بالصفة البسيطة، بل هي قدرة معقدة يدخل في تكوينها عاملان طائفيان هما بدورها معقدان كذلك، ويمكننا أن نميز في القدرة العملية بين مظهريها السلبي والإيجابي أو التحصيلي والتنفيذي، فمظهرها السلبي يتعلق في جوهره بإدراك العلاقات بين الأشكال والرسوم الهندسية، أعنى إدراك العلاقات بين رسوم الموضوعات الخارجية سواء كانت هذه الرسوم ثنائية البعد أو ثلاثية البعد، مسطحة أو مجسمة، ونلاحظ هنا أن إدراك العلاقات قد يكون تشابه أو ثباين، أو إدراك متعلقات، وخير مثال يوضح لنا ذلك اختبارات تكمة الأشكال أو الأشكال المنحرفة.

أما المظهر الإيجابي لهذه القدرة فهو اليسر والسهولة في بناء أو تكوين موضوعات معينة تماثل موضوعات أخرى موجودة، أو إدراك العلاقات الديناميكية وليست العلاقات الإستاتيكية (الساكنة) أعنى إدراك أسباب حركة جسد ما، والقدرة على تتبع الحركة الصادرة منه حتى سببها الأول، ولا شك أن مثل هذا الإدراك يتضمن إدراك المكالية إلا أنه يتميز عنه بعامل أكثر إيجابية وهو القدرة على معالجة الأجهزة الآلية، وهنا في الواقع ما نلاحظه في أغلب المستخدمين بالأجهزة الميكانيكية تكتمل العيارات أو عمال الراديو أو التليصون وما إلى ذلك من الأجهزة الميكانيكية أو الأوتوماتيكية.

القدرة الميكانيكية:

الاستعداد الميكانيكي يقصد به إجرائياً مجموع الصفات التي تسهم في النجاح في الأعمال الميكانيكية

والسؤال الذي حاول علماء النفس الإجابة عنه هو (أهل الاستعداد الميكانيكي) عبارة عن استعداد بالمعنى الدقيق، أو أنه مجموعة من الاستعدادات؟

ولا شك أن أولى الدراسات التي قصد بها البحث عن كنه الاستعداد الميكانيكي هي الدراسة التي قام بها كوكس في إنجلترا، والتي قام بيترسون ومسعود في جامعة مينوسوتا، وقد أعدّ كوكس مجموعة معينة من الاختبارات وطبقها على أفراد من الجنسين، وعالج النتائج بمناهج التحليل العاملي، و استطاع عزل عامل يمكن أن يسمى ((الاستعداد الميكانيكي)).

أما مشروع جامعة مينوسوتا الذي أجراه بيترسون وزملاؤه فإنه بدأ بدراسة تفصيلية للاختبارات الموجودة فعلاً، ثم انتقوا بعضها وطبقوها على طلاب السنة الأولى في التعليم الثانوي وقد استعملت الاختبارات الآتية في هذه التجربة: اختبار مينوسوتا في التجميع الميكانيكي، واختبار للعلاقات المكانية وثوحة الأشكال الورقية، واختبار الاستعداد الميكانيكي لستينكويسف Stenquist واصيف إلى ذلك بعض اختبارات أخرى للميول، كما جمعت بعض الوقائع اللازمة عن المستوى الثقافي لأسرة الطالب وعن الميول الترويجية له.

وبلاحظ على هذه الأبحاث أن دراسات مينوسوتا كانت تتميز عن دراسات لسنر (كوكس) في طريقة تركيب الاختبارات وفي الفكرة العامة لها، لا أن دراسات كوكس كانت تتميز عن دراسة مينوسوتا بأن كوكس قد أسعمل طرقاً إحصائية دقيقة (إحدى طرق التحليل العاملي) وكانت لديه خطة معينة في بحثه

هي البحث وراء عامل معين يكمن وراء مجموعة معينة من أساليب النشاط البشري

لذلك اتجه هارل Harell إلى إجراء بحث يوضح طبيعة القدرة الميكانيكية. فأعد 32 اختباراً منها 15 اختباراً يدوياً، وبعضها مجموعة اختبارات لميوسوتا وقد استطاع أن يستخلص خمسة عوامل، ثلاثة منها لها علاقة بالمهارة الميكانيكية (أي لها تشبعات ذات دلالة في اختبارات الاستعداد الميكانيكي) وهذه العوامل الثلاثة هي:

(1) عامل مكاني

يبدخ في اختبارات الورقة والقلم، مثل اختبار عدد الكميات واختبار لوحة الأشكال لورقية، وهذا العامل يتميز به الأفراد الذين يتميزون في قدرتهم على التصور البصري للمكان.

والد طبق الدكتور القوسي مجموعة اختباره القوية التي تبلغ 28 اختباراً بعضها من وضع سبيرمان وبعضها من وضع ستيفنسون وبعضها من وضع الدكتور القوسي نفسه.

وقد وجد أن عامل إدراك المكان يتعلق بإدراك وتفسير وترتيب الموصوصات ذات العلاقات المكانية، أعنى التي ترتبط فيما بينها بأي علاقة مكانية، ووجد الدكتور القوسي أن ثمة عاملاً طائفاً يدخل في اختبارات إدراك العلاقات المكانية ورمزيته لدكتور القوسي بالرمز K وهو يتوقف على الصورة البصرية، وهذا العامل إذن عبارة عن القدرة في تحصيل التصور البصري المكاني والسهولة في استعمال هذا التصور.

(2) عامل المهارة اليدوية

ويدخل في الاختبارات اليدوية مثل لوحة الدبابيس (المسامير) واختبارات التلميح، واختبارات التجميع.

(3) عامل إدراكي

يدخل في اختبارات البصيرة، واختبارات تجميع العدد، وهذا العامل هو السرعة والدقة في إدراك التفاصيل المختلفة في الأشكال الموجودة.

وظلت مشكلة تحديد العوامل المؤثرة في الاختبارات الميكانيكية تحتل منزلة هامة في بحوث القياس النفسي حتى نشر جيلفورد عام 1947، 1948 نتيجة أبحاثه في سلاح الطيران الأمريكي وخلاصة نتائج هذه الدراسات أن الاختبارات الميكانيكية مشبعة بعاملين: عامل التصور البصري المكاني، وعامل المعلومات الميكانيكية، وهيمة هذه الدراسة تكمن في أنواع الاختبارات المستعملة، والمنهج الإحصائية الدقيقة التي استعملته إذ أن جيلفورد أستعمل آخر ما وصل إليه التحليل العاملي كمنهج في علم النفس، وطبقه على نتائج الاختبارات.

هكذا ألقى الضوء على ما كان يسمى (الاستمداد الميكانيكي) وما اعتقد علماء النفس أنهى لمدة عشرين سنة أنه مكون في جزء منه من إدراك مكاني، وما ظنه بعض المؤلفين أمثال سرحام أنه في جزء منه يرجع إلى المهارة اليدوية، إذ ظهر في أبحاث جيلفورد وهارل أنه قدرة مركبة من عدة عوامل هي عامل التصور البصري المكاني، وعامل السرعة في الإدراك والدقة فيه وعامل المعلومات الميكانيكية.

ومما هو جدير بالذكر أن أبحاث الهيئة الفنية للخدمة السيكولوجية العسكرية في الجمهورية العربية قد ألقت ضوءاً على هذه المشكلة إذ أصبت مجموعة من عشرة اختبارات كلها غير لفظية، بيد أن بعضها عملي والآخر اختبارات ورقة وقلم، وطبق على النتائج منهج التحليل العاملي وظهر نتيجة لذلك عاملان مميزان.

العامل الأول، عامل كان تشبعه عالياً في اختبارات التجميع وهي اختبارات معدله عن اختبارات مينوسوتا للتجميع الميكانيكي، إذ يتراوح التشبع بين 0.63 و 0.76 في اختبارات التجميع بصورتها: الفك والتركييب. وكما وجد في اختبار آخر هو اختبار تركيب المسامير كان تشبعه بهذا العامل 0.35 وهذا العامل يتحد مع مقدار تحصيل المعلومات الميكانيكية.

العامل الثاني: فكان تشبعه عالياً في الاختبارات الورقية وهي اختبارات تكملة أشكال واختبارات التصنيف واختبارات عد المكعبات (غير لفظي) وتراوحت لتشبعات في هذا العامل بين 0.64 و 0.60 وهذا عامل مكاني.

قياس القدرة العملية،

رأينا أن القدرة العملية قدرة معقدة، تتكون من عدد آخر من القدرات الأبسط منها ولذلك لا يمكن قياسها بسوع واحد من الاختبارات وسنناقش فيما يلي بعض الاختبارات التي تقيس مكونات هذه القدرة.

(أ) اختبارات القدرة المكانية،

1. اختبارات تكملة الأشكال

يعرض على المبحوث في هذا النوع من الاختبارات شكلاً ناقصاً، وأما عدد آخر من الأشكال الصغيرة والمطلوب هو انتقاء الجزء الذي يكمل الشكل الكبير حتى يكون مريعاً أو مستطيلاً.

2. اختبارات الأشكال المنحرفة:

وقد ثبت أن هذه الاختبارات ذات تشبع عال بالقدرة المكانية.

مثال،

نظر إلى صف الأشكال التالي تجد أن الشكل الأول يشبه الحرف F وانظر إلى باقي الأشكال تجد أنها تعكس الحرف ولكنه مائل في اتجاه ما.

والآن انظر إلى الصف التالي من الأشكال فإنها ليست مثله، لأنها صكها قد رسمت بطريقة مقلوبة.

والآن انظر إلى الصف التالي من الأشكال، تجد أن بعضها يشبه الشكل الأول، والباقي لا يشبهه لأنها مقلوبة.

لاحظ أن أ، ب، ج، د، تشبه الشكل الأول، بينما باقي الأشكال لا تشبهه.

هذا الاختبار مقتبس من إختبارات القدرة العقلية P. M. A. لثريستون، وقد طبق على نطاق واسع في البيئة المصرية، ومعامل ثباته 0.85 كما أنه يرتبط ارتباطاً طيباً بالإختبارات الأخرى التي تقيس القدرة المكانية، وهذا الإختبار من إعداد المؤلف.

3. إختبارات نوح الأشكال:

هذا النوع من الإختبارات يبنى على فكرة الإختبارات العملية لنوح الأشكال، ويفترق بها أنه إختبار ورقي يمكن إجراؤه بطريقة جماعية.

مثال:

الشكل الكبير الموضوع على اليمين في كل مجموعة يمكن أن ينقسم إلى الأشكال الصغيرة الأخرى المقلوبة الموضوعه بجواره والمطلوب هو أن تنقسم لشكل كبير ترسم خطوط بداخله، بحيث ينقسم إلى عدد من الأشكال الصغيرة تماثل الأشكال الصغيرة الموضوعه بجواره.

4. اختبار الأشكال المقلوبة:

الشكل (س) هو الشكل الأصلي، والمطلوب أن تبحث عن مقلوب هذا الشكل في أربعة أشكال أخرى الموجودة أمامه، لاحظ أنه يقصد بمقلوب الشكل، شكل إذا قلب كما تقلب صفحة الكتاب

هذا الاختبار مقتبس من اختبار معهد عالم النفس الصنعي بلندن N^1 ، ومعامل ثبات هذا الاختبار 0.84، كما أنه يرتبط ارتباطاً عالياً بالاختبارات التي تقيس القدرة المكانية، كما أن التحليل العامل يبين أن هذا الاختبار جيد للتشبع بالعامل المكاني.

(ب) اختبارات القدرة الميكانيكية:

1. الاختبارات الورقية:

هدف هذا الاختبار قياس فهم العلاقات الميكانيكية، وهو اختبار يعتمد على إدراك العلاقة بين متغيرات ميكانيكية مرسومة للطالب، وأمامها أسئلة وتحت الأسئلة أنواع لإجابات المحتملة، فينتقى منها الطالب الإجابة التي يراها مناسبة.

مثال أ: في أي الحجرتين يكون مدى الصوت أعلى؟

مثال ب: إذا ربطت هاتان العيارتان بسلسلة وكامت العيارتان متساويتين في الوزن والقوة فما هي السيارة التي تجلب الأخرى؟ (أ) أو (ب).

2 الاختبارات العملية: اختبار لجميع الوحدات:

هذا الاختبار عبارة عن صناديق مقسمة إلى عيوس، وكل عين بها قطعة من العدد المستعملة في الحيلة اليومية أو في بعض المهن المألوفة، مثل مسمار فلادووظ أو زراديه برجلانح، والمطلوب من المبحوث أن يفك العدد ثم يركبها.

ويستعمل في ج.ع. م الآن ثلاثة صناديق، قننت على اليمين المصرية، د ت
معامل ثبات طيب، (0.8) ونشبع هذه الاختبارات بعامل المهارة الميكانيكية يتجاوز
0 6

القدرة الكتابية

اختلف سبب البحث في هذه المجموعة من القدرات عن غيرها من القدرات أو
العوامل التي سبق أن تحدثنا عنها، إذ أن البحث في القدرة العملية، أو العامل المكاني،
لم يكن لقابلية حاجة عملية قدر كونه لقابلية المشكلة الرئيسية في التكوين العقلي،
حقيقة صبغت نتائج هذه البحوث بصيغة عملية حينما استقرت نتائجها وطبق
على مجال النشاط البشري.

أما الحال في القدرات الكتابية فإنه يحتمل (د أن حاجة المؤسسات التجارية
والصناعية إلى موظفين أكفاء في النواحي الإدارية، تعتبر العامل الرئيسي الذي
أثار البحث في القدرات الكتابية، وطريقة انتقاء الأفراد الذين يصلحون لتولي أعمال
التسجيل و التلخيص والمراجعة والتدقيق في النماذج والكتابات على الآلة أو النسخ، وما
إلى ذلك،

فلأشرو إذن أن يسير البحث في هذه المجموعة من أساليب النشاط بطريقة
مغايرة عن غيرها. فقد بدأ العلماء هنا بتطبيق طريقة تحليل العمل، أي الوصف
الكامل للعمل نفسه في جميع مراحله، ثم تحليل الصفات اللازمة لهذا العمل،
وينتهي البحث بالصفات الأساسية اللازم توافرها فيمن يتغن هذا العمل.

وبعد ذلك توضع الاختبارات اللازمة لقياس هذه الصفات وقد استعمل
الباحث في هذه النواحي طريقة بسيطة إذ حاولوا الربط بين صلاح الأفراد في
الأعمال الكتابية وبين نتائجهم في اختبارات النكاء، بيد أن ذلك لم يؤد إلى نتيجة
محددة.

ولعل ما ألقى ضوء على طبيعة القرارات الكتابية هي أبحاث مكتب التوظيف بولايات المتحدة الأمريكية، إذ أعد مجموعة طيبة من الاختبارات لقياس اختبار مينوسوتا للأعمال الكتابية، واختبار النقر والتقيط لمالك كويري، وطبعت هذه المجموعة من الاختبارات على عدد من الموظفين و قوربت النتائج بإنتاجهم.

وقد أدت هذه الدراسة إلى دراسة تفصيلية أخرى لتحديد صدق الاختبارات فأصنعت مجموعة أخرى تشمل اختبار مينوسوتا الكتابي، واختبار كتابة أرقام واختبار حسابي، واختبار لشطب الحروف والأرقام، وقد دلت النتائج العامة على أن مدى اتفاق هذه الاختبارات والنتائج الفعلية للموظفين في الأعمال الكتابية، أرسيف، آلات حاسبة، مسك دفاتر... الخ، تبلغ في بعض الأحيان حوالي (0.64)، بيد أن دراسة إدارة تحليل المهن في الولايات المتحدة هي التي ألقت ضوءاً على مكونات القدرة الكتابية، فقد انتهت من دراستها الدقيقة إلى التفرقة بين عاملين يدخلان في الاختبارات المسلوطة من تقدير النجاح في الأعمال الكتابية، والعاملان هما:

(أ) عامل يتضمن سرعة إدراك التشابهات المنددية واللفظية ويرمز إلى هذا العامل بالرمز (Q)، ويمكن أن يتحد هذا العامل مع ما يطلق عليه الإستعداد الكتابي، [مكت]

(ب) عامل يتضمن السرعة والدقة في إدراك تفاصيل الرسوم أو الأشكال، أو دقة في الإدراك، وهذا العامل هو الذي كتشفه ثرستون وأطلق عليه الرمز (P)؛ در.

اختبارك القدرة الكتابية:

1 اختبار المراجعة في الأرقام:

توجد أمامك عدة عمليات حسابية بسيطة محلولة، ضع علامة (صح) أمام الصحيح منها، وعلامة (x) أمام الخطأ:

$$21 = 5 + 16$$

$$5 = 3 - 9$$

2. اختبار المراجعة في الكلمات:

صع خطأ تحت الكلمة المكتوبة خطأ في هجائها:

"نحاول شكلنا في هذا الاختبار الإجابة عن كل سؤال"

3. اختبار الشطب:

الشطب على ص، س، ع

أ، ر، ن، ج، ح، ص، ل، م، ع، ف، ذ، هـ

4. اختبار التعويض:

موض عن كل:

1، أ 5 ج 2: س

4، ب 7 ح 3: ش

4	3	2	7	5	2	3	7	1

وهذه الأنواع من الاختبارات تكتب صلاحيتها في قياس النجاح في الأعمال

الكتابية

القدرة الفنية أو الجمالية

يحب أن يشرق في مستهل الحديث بين مظهري تنوع الفن أو الجمال، المظهر الأول وهو إدراك الجمال، والمظهر الثاني وهو الشعور به، حقيقة قد يوجد الأخير دون الأول، ولكنه في هذه الحالة ينتمي إلى التنظيم الوجداني العروسي بينما ينتمي المظهر الأول إلى التنظيم المعري.

والقدرة الفنية هي القدرة على إدراك الموضوعات أو الحسوس من أشكال وألوان وأصوات — بل وحوادث وانفعالات — في علاقات معينة، والحسوس التي لا تسمح بعلاقة ثابتة — أو لا تسمح إلا بالقليل منها — كالضخم والدرق مثلاً، تكاد لا تستطيع أن تكون أساساً لتذوق فني أو أن تكون موضوعاً لفن من الفنون.

بيد أن هذه العلاقات نفسها يمكن أن يكون بين بعضها وبعض علاقات، وهذا هو ما يحصل بالضبط في العمل الفني، فإن تسبيح العلاقات — التي هي نفسها متعقبات — يؤلف ما يمكن أن نسميه نموذجاً أو هيكلًا، والذي يكون جوهر الجمال هو وجود هذا النموذج الهيكلي الضممي، أو وجود نوع من النظام أو لترتيب ليس سطحياً ولا دخلياً ولكنه طبيعي وهي كالتفاصيل التي تقرر نمو النبات.

فوظيفته العلاقات إذن هي أن توحد الأجزاء وتجمعها في ككل أو في إطار واحد وعلى هذا، فالفكرة الرئيسية، في بناء أو تصوير فنان ما، تقرر العلاقات العامة للأجزاء وهذه العلاقات بدورها تقرر العلاقات الفرعية.

وقد درست القدرة الفنية بالطرق التجريبية، من حيث أنها القدرة على إدراك النموذج أو الصيغ في النواحي الفنية المختلفة كالصوير والموسيقى والأدب والنحت وما إلى ذلك، وثبت وجود عامل طائفي هو عامل التذوق الجمالي group factor of aesthetic appreciation، ويمكن أن نلخص نتائج أبحاث بيرت وإبرنك Eysenck وسيشور Seashore في تركيب القدرة الجمالية فيما يلي. إن

القدرة الجمالية قدرة معقدة وليس بسيطة، تتكون من عوامل ثانوية متعددة من حيث الموضوع إذ يدخل في تكوينها عامل إدراك الصيغ كذلك الذي يوجد عند أولئك الذين يتفوقون التصوير، وعامل سمعي يتعلق بإدراك العلاقات الموسيقية كما يلاحظ ذلك في أن البعض منا يندلق للحن ولكنه لا يندلق للأصية أو السمعية، بيد أن أولئك الذين يتوفر لديهم هذا العامل يندلقون السمعية والموسيقى الكلاسيكية التعبيرية والرمزية، وعامل معنوي حركي يتعلق بإدراك الحركات التوقيعية وهو يوجد عند أولئك الذين يتفوقون الرقص التوقيعي والباليه. من حيث هذا الرقص يعبر عن معنى أو معان تصويرية معينة، وعامل جمالي يتعلق بتفسير (النكتة) من حيث إنها مركبة من علاقات مجازية أو استعارية معينة سواء كانت في صيغة الفاظ أو في صورة رسم كالكاريكاتور.

وهذه المجموعة من العوامل تمثل لنا تركيب القدرة الفنية من حيث الضحوي أو المضمون، أما مجموعة العوامل الأخرى أعني تركيب القدرة من حيث الشكل فيمكننا أن نميز بين العوامل الآتية:

- (1) عامل الطلاقة في التعبير، وهو يتضمن السهولة في التعبير الفني سواء بالريشة أو بقلم في التصوير، أو بالأزميل كما هو الحال في النحت، أو باللعب على آلة موسيقية معينة والطلاقة هنا، من حيث أنها عملية عقلية، هي نفس الطلاقة التي نلاحظها عند من يتميزون بقوة لغوية عالية، إلا أنها تختلف في وسيلة التعبير، فالطلاقة اللغوية هي تسلسل العبارات دون تعثر أو تردد، والطلاقة الفنية تتمثل في سهولة التعبير سواء بالقلم أو المرشاة أو الموسيقي.
- (2) عامل ذاكرة الوحدات الفنية، كتذكر الصيغ أو العلاقات اللونية أو الوجوه أو المظهر المختلفة كما هو الحال عند الرسامين مثلاً، أو كتذكر الصيغ الموسيقية والمعلمات المختلفة كما هو الحال عند الموسيقيين.

ويجب أن ندرك أخيراً أن ما يفرق بين قنن وقنن آخر في الإنتاج المعنوي سائر إلى حد كبير ببعض العوامل المزاجية كالانقباض أو الانطواء و التفاؤل أو التشاؤم أو النظرة الموضوعية و النظرة الذاتية، إلا أن هذا بطبيعة الحال لا يمنع من الإنتاج المعنوي عامة يعود إلى القدرة العقلية العامة مضافاً إليها القدرة الفنية الخاصة

العلاقة بين الذكاء والقدرات الطائفية

أثيرت مشكلة العلاقة بين الذكاء والقدرات الخاصة في أكثر من موضع في هذا المؤلف، فإذا كان الإنتاج المعنوي نتيجة العوامل الثلاثة وهي العامل العام والعوامل الطائفية والعامل النوعي الخاص، مضافاً إليها عامل الصدفة أو الخطأ، فما هي حقيقة العلاقة بين العامل العام والعوامل الطائفية أو بمعبارة أخرى ما هي حقيقة العلاقة بين الذكاء والقدرات الطائفية؟

رأيت أن الذكاء قدرة عقلية فطرية عامة، بمعنى أن الذكاء يدخل في جميع أساليب النشاط المعرفي بمعنى الفكر من نوع هذا النشاط أو شكله، وتفسير ذلك أن النوع يتعلق بموضوع النشاط وذلك من حيث هو نشاط لغوي أو رياضي أو عملي أو فني أو موسيقي، أما شكل النشاط فيتعلق بالصورة أو الطريقة التي يعمل بها الحق سواء كانت تداعياً أو تذكراً أو تصوراً أو تفكيراً أو خيلاً إبداعياً وما إلى ذلك مما نسميه عادة العمليات العقلية العليا.

وإذن فالذكاء ضرورة لازمة لجميع أساليب النشاط العقلي، بمعنى أن الشخص الضعيف العقل تكون هذه القدرات الطائفية والوظائف العقلية العليا شيء من المنعطل عند إن لم تكن متعطلة تماماً، وكما يلاحظ ذلك في الطبقات الدنيا من ذوي النقص العقلي كالكهنة والمعلمين، وكذلك الحال في أفراد الطبقات العليا من الذكاء، نجد أن قدراتهم الخاصة ووظائفهم العقلية العليا تبرز في مجال ما من مجالات النشاط البشري، وأننا نلتصق بآبقتين ونكاه العالي وقدرته

الرياضية، ممتازة، ورنولد شو وذكاءه وقدرته اللغوية الخاصة، وبيكاسو أو ستهوس وذكاءهم وقدره الأول الفنية وقدره الثاني الموسيقية.

وقد لاحظ علماء القياس العقلي أن القرارات الخاصة تحسم في مدى تشبعها بالعامل العام، أو بعبارة أدق إن الاختبارات المختلفة التي استعملت بقياس العامل العام (الذكاء) والعوامل الطائفية (القرارات الخاصة)، بيد أن بعضها يكون مشبهاً بالعامل العام أكثر من غيره، ولتوضيح فكرة التشبع نستعرض أدنا نتحدث في الجغرافيا أو في الطبيعة أو في علم الأجواء عن مدى تشبع الجو ببخار الماء، فمدى تشبع جو الإسكندرية وبورسعيد ببخار الماء أكثر منه في جو القاهرة، وهذا الأخير أكثر منه في جو أسوان، بمعنى أن مقدار بخار الماء الموجود في الجو يختلف من مكان لآخر، وهذه هي نفس الفكرة تقريباً الموجودة في حديثنا عن تشبع الاختبارات المختلفة بالعامل العام.

وقد أشرنا إلى أن الذكاء لا يقاس قياساً مباشراً، إنما نظيمه من طريق آثاره ونتائج، ونستعمل الاختبارات المختلفة في ذلك، بيد أن هذه الاختبارات تعبر عن قدرة شخص معين في مجال من مجالات النشاط، والاختبار عادة يقيس مظهراً معيناً من المظاهر المتعددة للذكاء، فإذا وجدت لدينا (أو مجموعة كبيرة من الاختبارات) نستنتج أن نعرف مدى تشبعها بالعامل العام عن طريق تطبيق مبادئ التحليل العاملي، وهذه هي النقطة التي بدأ بها العلامة سبيرمان دراسته في أمريكا بمساعدة العلامة هولزهر عام 1936، وقد استعمل 94 اختباراً في هذه الدراسة المستفيضة، واستخرج معامل تشبع كل اختبار بالعامل العام. ثم رتب الاختبارات بالنسبة لبعضها في مدى تشبعها بالعامل العام.

وبحسب تلخيص هذا أهم هذه النتائج في الجدول التالي:

نوع الاختبار	الاختبار	مدى تشبعه بالحامل الحامل	ترتيبه في التشبع
إدراك علاقات	إدراك العلاقات الكلامية (1) ..	0.542	29
	..... (2)	0.943	1
	(3) و (4)	0.780	4
متعلقات لفظية	تمييز بصري ..	0.600	21
	التمثيل اللفظي (1)، (2)	0.813	3
	التكملة اللفظية (1)، (2)	0.710	10
	تعريف الصيغ ..	0.394	26
	تعريف الحروف ..	0.582	22
الفهم اللفظي	فهم الكلمات	0.580	24
	فهم المقترحات	0.731	8
لتعبير اللفظي	القواعد	0.720	9
	الإنشاء	0.613	19
	التعميم	0.891	2
التنوع الجمالي	تنوع الموسيقى	0.657	15
علوم	الحساب (أعداد) ..	0.777	5
	الحساب (معامل ضمني) ..	0.581	23
	الحساب (معامل بياني) ..	0.679	14
	الهندسة	0.644	6
	الفهم التيكانيكي	0.575	3

ومن هذه القائمة نجد أن متوسط معاملات التشيع بالعامل العام بين الإختبارات المختلفة في مجموعة إختبارات المتعلقات اللغوية هو 0.761 وفي مجموعة إدراك العلاقات مكانية هو 0.755 وفي مجموعة إختبارات التعبير اللغوي هو 0.741 وفي مجموعة إختبارات الحساب هو 0.679 وفي مجموعة إختبارات الفهم اللغوي هو 0.572

فإذا أردنا إذاً أن نرتب إختبارات الذكاء حسب مدى تشيعها بالعامل العام استعملنا أن نضعها في الترتيب التنازلي التالي إختبارات العلاقات مكانية، الإختبارات اللفظية، الإختبارات الرياضية، الإختبارات العلمية (و متوسط تشيع هذه الإختبارات بالعامل العام هو 0.6 تقريباً).

ونلاحظ أنه بعد إستبعاد أثر العامل العام من هذه الإختبارات، لتجمع في تجمعات معينة نتيجة لكون كل مجموعة من هذه المجموعات متأثرة بعامل طائفي معين، من هنا قلنا إن القدرات الخاصة أو العوامل الطائفية مستقلة عن العامل العام، بمعنى أن ارتباط عدة أعمال معينة أو إختبارات معينة، برباط طائفي أو بأنها عوامل في تكوين القدرات الخاصة، بعيد عن أن يكون نتيجة لاشتراكها في العامل العام، ذلك لأننا إستبعدنا تأثير هذا العامل من بين مجموعات الإختبارات.

وهكذا تكون القدرة الخاصة أو العامل الطائفي صفة كامنة وراء أسلوب معين من أساليب النشاط العقلي المتجانب في الشكل أو الموضوع، وتعتبر لذلك أسس لتصنيف أساليب النشاط العقلي أكثر منها صفات أولية أو وحدات بسيطة، والقدرات الطائفية صفات مركبة وليست بالعوامل البسيطة، وهي مستقلة عن العامل العام الذي أشرنا إليه بالذكاء.

الخلاصة

عالمنا في هذا الفصل العوامل الطائفية من حيث أنها قدرات كامنة وراء أسلوب معين من أساليب النشاط المعرفي ووضحنا كيف أن مشكلة المدرب الطائفية واجهت علماء النفس نتيجة بحثهم في طبيعة التكوين العملي وفي قياس الذكاء.

حقيقة أن العقل البشري يعمل كوحدة وظيفية لخدمة الإنسان في تكيفه مع بيئته الخارجية إلا أن علم النفس يهدف إلى الكشف عن هندسة هذا العقل وكيف يعمل في أساليب النشاط البشري المختلفة، وعلى ضوء فهمنا للذكاء والقدرات يمكن تفسير مظاهر النشاط العملي المتنوعة.

والقدرات الطائفية ليست إطلاقاً بالوحدات الذرية أو أجزاء لا تتجزأ، بل هي مكونة من عوامل، هذه العوامل تتكامل فيما بينها وتكون القدرات الطائفية أو الخاصة وقد أكدنا الصفة التركيبية لهذه القدرات، فهي ليست بصفات بسيطة أو عوامل نوعية، إنما هي عوامل طائفية واسعة تكمن وراء أسلوب معين من أساليب النشاط المعرفي، تتيج لمن يمتلك بواحد منها، إذا ذهب القصد الواقع من الذكاء، أن يبرز في مجال معين من مجالات النشاط البشري.

ولا شك أن من أكبر مهام التربية هي إعطاء الفرص الطيبة المواتية لفتح هذه القدرات، وتساعد كل طفل من أطفال المجتمع أن يتجه نحو التعليم الذي يتفق وقدراته واستعداداته، إذ كنا نعتقد أن نعيش في مجتمع ديمقراطي صحيح

الفصل السادس

الفوائد العملية
للقياس العقلي

الفوائد العملية للقياس العقلي

مقدمة:

الواقع أن حركة القياس العقلي أصبحت إقناعاً هائلاً وذلك نظراً للضرورات العملية في المجتمع الحديث ويتميز عصرنا الحالي الذي نعيش فيه بأنه عصر تنظيم علمي دقيق ليس فيه مجال لأراء تلقى وفق الهوى، أو أعمال تعمل دون وزن لكل كبير وصغير في هذه الأعمال، وطبيعة المجتمع الحالي تستلزم نوعاً من التخصص في كل عمل من الأعمال، واختيار أصح شخص للقيام بالعمل المعين، وهكذا زاد الطلب على القياس العقلي، وكان لزاماً على علماء النفس أن يضعوا من الاختبارات ما يقابل الحاجة العملية، وأصبح في ميسورتنا الآن أن نكشف عن صلاحية إنسان معين لمهنة معينة، أو لمجموعة معينة من المهن، وبالتالي يمكننا بفضل مجموعة طيبة من الاختبارات أن نكشف عن صلاحية المهنة لفرد معين، وأذن فقيمة الاختبارات النفسية مزدوجة، تشخيصية إذ أنها تفيد في كشف القدرات الكامنة لدى شخص معين، وعملية إذ أنها لمبد في توجيه هذا الشخص نحو ذلك العمل أو غيره.

ويهدف هذا الفصل إلى مناقشة بعض التطبيقات العملية للقياس العقلي، ففي مرحلة التعليم الأولى تود السلطات التعليمية فصل الأسوياء من الأطفال عن أولئك الذين يعانون من نقص في قدراتهم العقلية، كما تستخدم لسلطات لتعليمية المدرسة بمشكلة تصنيف التلاميذ أو تقسيمهم على فصول، كما تفيد أحياناً بعض مشاكل الجناح وسوء التوافق، وهذا الفصل يهدف إلى مناقشة هذه المشكلات جميعاً وغيرها من فاحية إرتباطها المباشر مع القياس العقلي

الصعقة العقلية

أو نقص القدرة على التعلم

عادة ما تصنف الناس في حياتنا اليومية إلى ذوي قدرات، ومعتارين أو موهوبين. وضعاف العقول، والواقع أن أساس هذا التقسيم لا يباس به إلا أن هناك بعضهم على أساس تكيفهم مع العالم الخارجي، فالصوبيون من الناس يتكيفون مع العالم الخارجي بطريقة صحيحة سليمة، ويتيح لهم تكوينهم العقلي أن يسلكوا سلوكاً مستقلاً في موقف اجتماعي معين بشكل معقول فعال محترم أم المعتارين فإنهم ريثماً من صحة تكيفهم مع المجتمع الخارجي إلا أنهم يحاولون إجراء بعض التغيير فيه إلى ما يعتقدون أنه أحكم وأصح، وأولئك هم المسئولون عن الحضارة وتقدم الجنس البشري، أما ضعاف العقول فأولئك فئة من المجتمع تحتاج منه إلى توجيه خاص ورعاية معينة نظراً لعجزها عن التوافق معه.

ولقد سبق أن ذكرنا أن نشوء البحث في مشكلة الذكاء والقياس العقلي كان نتيجة لحاجة عملية هي فصل الأطفال ضعاف القدرة على التمييز عن الأسوياء منهم، والواقع أن أبحاث بينيه وسيمون وسيجان كان المقصود بها تشخيص حالات الضعف العقلي، لأن مثل هؤلاء الأفراد يحتاجون من المجتمع إلى رعاية خاصة وإشراف خاص وتوجيه معين، وإلى أنواع من التربية والتدريب تختلف عن تلك التي تمنح إلى الأسوياء من الناس، ولا يرجع اهتمام المجتمع بضعاف العقول إلى المظهر الإنساني الذي يعلى على المجتمع العناية هؤلاء الأفراد فحسب، إنما كذلك إلى ضروره عملية تمسه من ضرورهم، نظراً لأن بعض طبقات الصعاف العقلي تعدد لديها القدرة على التمييز بين التقاليد الاجتماعية وغيرها، والتمييز بين لصالح والطالح، مما قد يسبب أضراراً يستطيع المجتمع تجنبها إذا وجه هؤلاء الأفراد العناية اللازمة.

المصل الساس **—————** القدرات العملية للقياس العقلي

إن أهم ما يميز ضعف العقول هو سوء قدرتهم على التوافق الاجتماعي لتعليم، ولذلك فهم يحتاجون إلى درجة ما من الإشراف الخارجي أو المساعدة الخارجية التي يجعلهم يحافظون على حياتهم في مستوى إن لم يصل إلى مستوى لاسبس لعادي إلا أنه يحاكيه ويشابهه، بفضل تلك المساعدة الخارجية

وبما أن الاتحاد السائد لدى السلطات التعليمية في الجمهورية العربية المتحدة هو العمل الجدي المثمر نحو تعميم التعليم، والعمل في مدة لا تتجاوز عشر سنوات، حتى تضمن لكل طفل من أطفال الجمهورية حداً أدنى من تعليم والتثقيف لا يقل عن ست سنوات وقد يمتد إلى ثمان أو عشر في الصرب لعاجل، فلا بد أن تواجه السلطات التعليمية المحلية في المناطق التعليمية وأقسامها، مشكلة فصل ضعاف العقول عن غيرهم من السويين من الأطفال، وبذلك نحقق غرضين، أولهما تحقيق التجانس بين أطفال المرحلة الأولى، وثانيهما إنشاء المؤسسات الخاصة التي تقوم على رعاية هؤلاء الأطفال بطريقة تنعق وإمكانياتهم المحدودة.

ومشكلة الضعف العقلي تمثل لنا كماً خصائبي تربيين مشكلة تعليمية، وذلك لأن ضعف العقل تكون قدرته على التعليم ضئيلة إلى الحد الذي لا يفيد معه النظام التعليمي المعتاد الذي يتبع مع الأطفال السويين. وأهمية مشكلة ضعف العقول من وجهة نظر علم النفس التعليمي تكمن في ضرورة الإسراع في اتخاذ الإجراءات الكفيلة بتشخيص ضعف العقول في وقت مبكر، حتى يتيسر عزلهم في فترة مبكرة من المرحلة الأولى من التعليم، لكي توفر على الدولة مالا وجهداً، وحتى تضمن لهذه الفئة من المجتمع كسطاً من التربية يتفق مع ما جبلوا عليه من نقص في القدرة العقلية العامة لا دخل لهم فيه.

طبقات الضعفاء العقلي:

يمكننا أن نميز في ضعف العقول بين ثلاث طبقات هي العتة، وهذه هي أقل الطبقات حظاً في الذكاء، يعاوها مباشرة البله، ويتاوها المورين أو الضعف العقلي،

الفصل السادس (الفوائد العملية للقياس العقلي)

ويمكن أن تستدل من الجدول التالي على متوسط نسب ذكاء كل طبقة ومصادرها
بنسبة لمجموع السكان:

المعانيه	ونسبة ذكائهم 25 فأقل	وتكون نسبهم في المجتمع	0 1
البله	45 - 25		0 6
ضمايف العقول (المورين)	65 - 45		3.1

ولكن ينبغي أن نشير إلى أننا لا يمكن أن نخط فواصل دقيقة بين كل طبقة وأخرى، وأنواقع أن ضمايف العقول يمثلون سلسلة متصلة من أقصى درجات الضعف العقلي إلى أقلها ولذلك كان من الصعب القطع بمواصل معينة دقيقة بين كل طبقة وأخرى، وبما أننا نضع هذه الحقيقة نصب أعيننا فنستطيع أن نقبل للتقسيم الإختياري الصناعي البحث الذي يقسم ضمايف العقول إلى ثلاث طبقات، والمحك الذي سنعتمد عليه في عملية التقسيم هو نفس المحك الذي اتخذناه أساساً للتفرقة بين الأفراد السويين، والأفراد الشواذ، وأمنى به مدى التكيف الاجتماعي.

والعته idiocy هو أقصى حالات الضعف العقلي، والضعف العقلي في هذه الحالة يكون شديداً إلى درجة كبيرة بحيث إن المعتوه لا يستطيع أن يدرك الأمور الخارجية إدراكاً واضحاً، ولا أن يعصم نفسه من الخطر الذي يهدد حياته وبكثير من المعانيه تعورهم القدرة على المحافظة على الذات ويمكنهم أن يفهموا اللغة البسيطة، ويمكنهم أن يتكلموا بعض كلمات ذات مقطع واحد، ولا يستطيعون أداء أي عمل إطلاقاً، بل إنهم في حاجة إلى من يلبسهم ويقبلهم ويحني لهم، مثلهم في ذلك مثل الأطفال الصغار، ونسبة ذكاء المعتوه هي حوالي 25 فأقل

البله embecility هو المرحلة الوسطى من الضعف العقلي، والبلاء يتميرون عن المعانيه في أنه يمكن تعليمهم فهم كثير من الأخطار المادية وطرق

المصطلح الأساسي ————— الفروقات العملية للقياس العقلي

المحافظة على أنفسهم منها، بيد أنهم لا يرتفعون إلى طيقه ضعف العمول (الموروس)، لأنهم وإن كانوا قليلين لتعلم إجراء بعض الأعمال البسيطة لتعانة تحت الإشراف والمراقبة، إلا أنهم عادة غير قادرين على كسب حياتهم ولا المساهمة المادية في كسب عيشهم، وهم يحتاجون إلى من يعتنى بهم في غسلهم ولبسهم و لعناية بأنفسهم، ولا يمكن تعليمهم قراءة إلا كلمات ذات مقطع واحد، وتهجى أكثر من كلمات ذات حرفين أو ثلاث، أو تعليمهم أكثر من جمع وطرح الوحدات الصغيرة من 1 إلى 10 ويمكن أن يقال بوجه عام أن نسبة ذكائهم تقع بين 45 - 65.

أما الخلف مراحل الضعف العقلي فهو ما يسمى بالكال الذهني أو المورونية feeble mindedness or morosity وهذه المرحلة تكون حلقة الاتصال بين البله والأغباء جداً dull، وهم يمتازون عن البله في أنه يمكن تعليمهم بعض الأعمال التي قد تجر عليهم ربحاً أو أجراً يكسب لعيشهم، وهم يقلون عن الأغباء جداً في أنهم لا يستطيعون تكيف أنفسهم لواقف جديدة خارجة عن نطاق خبراتهم السابقة وينقصهم بعض نواحي النضج العملي مثل القدرة على بعد النظر وعمل بعض الخطط لمستقبلهم، وعدم القدرة على تحقيق أي خطة تجعل لهم وجوداً مستقلاً بعيداً عن المراقبة، أو الإشراف الخارجي ورغماً عن قدرتهم على كسب قوتهم فإنهم لا يستطيعون الإشراف على صرف ما يكسبون في سبيل إشباع حاجاتهم، وأحياناً يفقدون القدرة على التمييز بين الخطأ والصواب، فكما أنهم ضعاف القدرة على تحمل المسئولية، وتحمل الواجب الاجتماعي، وتقوى لديهم الدوافع غير الاجتماعية بحيث يصبحون خطراً يهدد المجتمع

أما من حيث القدرة التعليمية لهذه الطيقة فهي تختلف اختلافاً واسعاً وهي قطعاً أقل من الشخص المعتاد، ولكن أعلى من تلك التي توجد عند البله وكثير منهم يمكن تعليمه المبادئ الأولى للقراءة والكتابة والعمليات الحسابية البسيطة وبعض المعلومات الرسمية العامة، وقليل منهم من يستطيع أن يسهل من التعليم العام، أما من حيث نسبة النكفاء فهي تختلف من فرد لآخر، ولكن تستطيع

أن يقول: إن أغلب أفراد هذه الطقة تكون نسبة ذكائه بين 45 65 ولكن يوجد بعض الشواذ لهذه القاعدة.

تقسيم التلاميذ

من أهم المشكلات التي يقابلها ناظر المدرسة في مستقبل كل عام توزيع الطلاب على الصفوف، وهو غالباً ما يتجه نحو أسلوب عشوائي في تحقيق هذا التوزيع كـمجموع الدرجات أو السن، أو توزيع الطلاب المعبدن على أكبر عدد من الصفوف أو تركيزهم في فصل واحد، أو أي من الحلول الأخرى التي قد يتجئ إليها لتحقيق التوازن العددي بين الصفوف.

والأساس الذي تبنى عليه فكرة توزيع الطلاب هو تحقيق التجانس بين أفراد المجموعة في الفصل الواحد، ويقصد بالتجانس، تحقيق أكبر قسط ممكن من التفاوت في قدرة الطلاب على التحصيل، بحيث لا يكون الفرق بين أقدار الطلاب وأدبهم كبيراً حتى يتيسر التحصيل المنتظم للجميع، ويتيسر التجانس بالنسبة للمدرس وممارسة نواحي النشاط المختلفة.

بيد أن أساس التجانس لا يخلو من إعتراضات يثيرها البعض، فمثلاً يعترض بعض التربويين على ذلك بأفنا إذا سلمنا بمبدأ التجانس في القدرة بين تلاميذ الفصل الواحد، فهمى ذلك أننا نخلق نظاماً طبقياً من نوع معين في المدرسة، يحتل فيه الأفراد الممتازون في قدرتهم على التعلم منزلة الطقة العليا، ويحتل فيه الآخرون منزلة أقل، بيد أن مثل هذا القول لا يستقيم نظراً هذه التمرقة قائمة فعلاً ولن نستطيع تغييرها، فالطالب صاحب الإمتياز في القدرة على التعلم، لذلك يظل كذلك طالما أن الشروط المدرسية تساعد على ممارسة مواهبه، والطالب المتوسط يظل كذلك، بل إن إتاحة الفرصة لتجانس المجموعة، يحقق ولاشك عوامل تساعد على حسن تعلم المجموعة وإطراد تقدمها في اتجاهات معينة.

الفصل السادس **الفروقات العملية للقياس العقلي**

ويريل كثيراً من أسباب مشكلات الطلاب التي مرجع في أساسها إلى تصورات أفراد الفصل الواحد في قدرتهم العامة.

ويجب أن نشير إلى أن مشكلة تقسيم التلاميذ ترتبط ارتباطاً وثيقاً بتعميم التعليم، فالدولة قد حددت من الدخول للمدرسة الابتدائية، وهي تحدد فترة رسمية لا تتجاوز العامين كحد أقصى للقبول بالمرحلة الإعدادية، وكذلك في المرحلة الثانوية، الأمر الذي يترتب عليه أن ثمة تجانساً في الأعمار الزمنية لتلاميذ في كل مرحلة تعليمية وفي كل صف، على وجه التقريب.

يضاف إلى ذلك، أن الدخول إلى المدرسة الإعدادية يتم بامتحان مسابقة وهذا الامتحان في جزء كبير منه تحصيلي، أي يتعلق بمعارف ومعلومات وغالباً ما تحدد المدرسة الإعدادية أقل مجموع تأخذ به طلابها، وهكذا يتحقق نوع من التجانس في المستوى التحصيلي بالنسبة لأفراد الصف الواحد، ومع ذلك فالمشكلة لا زالت قائمة.

ولا شك أن تطبيق الاختبارات العقلية في النصف الثاني من المرحلة الابتدائية يفيد في تحديد منسوب الذكاء عند تلاميذ هذه المرحلة، كما أننا نستطيع الاطمئنان تماماً لنتائج الاختبارات الجماعية في الصفين الخامس والسادس ويمكننا توزيع التلاميذ في هذه الصفوف بناء على نتائج الاختبارات العقلية.

ويمكن أن ينبع بعض المبدأ العام في المرحلة الإعدادية، على شرط أن تتنوع الاختبارات التي نستخدمها وسيلة في استخراج نصيب الذكاء أو المعايير الأخرى، وذلك لأن المرحلة الإعدادية هي مرحلة ظهور القدرات العقلية عند الطلاب، ولذلك يحسن أن نحده نحو العناية بالكشف عن هذه القدرات في الصف الأخير من هذه المرحلة حتى نحقق نوعاً من التوجيه التعليمي لطلاب هذه المرحلة كما أشرنا إلى ذلك في فصل السابق.

أما في مرحلة التعليم الثانوي، فالأساس يجب أن يختلف، طالما أن هذا لتعليم يوصفه الراهن، يهتف إلى إلحاق الطلاب بالجامعة، وبذلك يجب أن يكون أساس توزيع النظرات على ضوء ما تشير به إختيارات القدرات الطائفية، التي تسهم في أنواع معينة من التعليم المهني التي تعد له الجامعات.

وهكذا، يتبين لنا أن مشكلة تصنيف التلاميذ تختلف في فحواها من مرحلة تعليمية لأخرى، فهي في المرحلة الأولى، تتعلق أساساً بتوزيع الطلاب وفقاً لدرجاتهم العامة، أي قدرتهم على التعلم، وهي في المرحلة الثانوية، التي تشمل الإعدادي والثانوي، تتعلق بتحقيق التجانس في الفصول بناء على نوع من القدرة الطائفية أو مجموعة منها.

الإنقاء والتوزيع

أشرنا في أكثر من موضع في هذا المؤلف إلى أن حضارة الشعوب تقاس بمدى استغلالها للمثروات البشرية الموجودة فيها، وحسن توزيع هؤلاء الأفراد على منهن التي يصلحون لها، وقد استعانت الأمم المتحضرة بكشوف علم النفس عامة، وكشوف القياس العقلي على وجه الخصوص، في مختلف نواحي التوجيه في النشاط البشري.

ولعل أول مجال تبني تطبيق الإختبارات العقلية على مجال واسع هو المحيط العسكري، وقد زكى هذا الاتجاه أن الخدمة العسكرية، أصبحت في جميع أنحاء العالم إجبارية، بمعنى أن القاعدة أصبحت الآن أن الشباب بغض النظر عن مركزه الاجتماعي، يجب أن يعد لأداء ضريبة الدم، إذا نسي لأداء هذا النوع من الواجب الوطني.

المصل السوس ————— الفرائر العملية لقياس العقلي

لا أنا لا نود أن تعالج مدى مساهمة علم النفس في الخدمة العسكرية ولكن نود أن نشير هنا إشارة سريعة إلى تاريخ وطرق استعمال المياد العقلي في الخدمة العسكرية.

كان أول من تدب إلى فائدة استعمال الاختبارات العقلية بين المهندسين هي الولايات المتحدة الأمريكية، إذ وضعت برنامجاً معيناً من مجموعة من الاختبارات يخص له لكل متقدم للخدمة العسكرية، وكان ذلك في الحرب العالمية الأولى، وكان أول اختبار استعمال على مدى واسع هو اختبار الما بيتا Alfa Beta tests لقياس القدرة العقلية العامة لمهندسين ويحتوي اختبار الما مثلاً على ثمانية أنواع من الاختبارات، الاتجاه، المسائل الحسابية، الأحكام العملية، المترادفات، المتضادات، الجمل غير المترتبة، تكملة سلاسل الأعداد، المعلومات العامة، وقد ثبتت فائدة هذا النوع من الاختبارات في استبعاد ذوي القدرات المحدودة أو الضعيفة من الأعمال الهامة في الجيوش.

إلا أن لأمن نقلوا منهم هذه الفكرة وعمموها في جيوشهم، وعينت هيئات سيكولوجية خاصة مهمتها الفحص السيكولوجي لكل مجند جديد، وكان غرضها الأول هو إتاحة الفرص لمن لديه استعداد كافي يكون (من ضباط أو كيان حرب الجيش الألماني) لتلقي ما يؤهله لذلك.

أما في بريطانيا فقد اتجهت البحوث نحو تطبيق القياس العقلي لأغراض عملية ومهنية، كاستبعاد غير اللائقين عقلياً من العمل في الجيوش، وتوجيه المهندسين نحو الأعمال التي يصلحون لها، وقد طبقت الاختبارات العقلية في الجيش والبحرية والطيران. وقد فحنت هذه العملية نجاحاً كبيراً في حفظ الكثير من الأرواح من الضياع، عن طريق التوجيه السليم للأفراد نحو الخدمات التي يستطيعون أداؤها بيسر وسهولة، نظراً لأن لديهم من الاستعداد ما يؤههم لهذه الأعمال كما ساهمت هذه الدراسة العملية في توفير الإنتاج إلى أقصى حد ممكن الأمر الذي لا يضمن نجاح حربي أو اقتصادي دونه.

المحلل الساسي ————— الفوائد العملية للقياس العقلي

و لواقع أنه إذ كانت الصلاحية الجسمية شرطاً أساسياً للقبول في الخدمة العسكرية، فإن الصلاحية النفسية ألزم وأكثر ضرورة، لأننا لا نجهل أن ثمة عوامل عدم صلاحية طبية لا تمنع الإنسان من المشاركة في المجهودات الحربية، بأدق معنى ممكن. أم الصلاحية النفسية، وخاصة في مجال القدرات العقلية، فإنها على مدى كبير من الأهمية نظراً لأننا نجد في كل سلاح من أسلحة الجيش من المعدات والآلات ما يستلزم استعماله قدرات معينة، ومستوى معيناً من القدرة العامة ولذلك هناك تطبيق الاختبارات العقلية في الجيوش الحديثة أمراً لا بد منه، وقد ثبتت صلاحيتها وفائدته في الدول المتقدمة، ناهيك بالفوائد العملية التي جنت منه والتي أشار إليها غير ما مؤلف في أكثر من موضع.

أما في ج. ع. م. فقد تبنت السلطات العسكرية تطبيق الخدمة السيكولوجية منذ عام 1953، وأصبح القياس العقلي يطبق في مراكز التجنيد، وفي معسكرات الانتقاء، وفي توزيع المجندين على الخدمات العسكرية المختلفة، ولم يقتصر ذلك على مستوى المجندين فحسبه بل كدلك على مدارس الجيش التي تعد ضباط الصف، وعلى الكليات العسكرية، وأصبح في ج. ع. م. الآن وعي سيكولوجي قوي ينتشر في مختلف النواحي على حد سواء.

ويكفي أن نشير إلى مقال نشره كبير معلمي الكلية الحربية في صحيفة الكلية في مارس سنة 1955 وقد جاء في هذا المقال ما نصه:

(إنتقاء الطالب الأصلاح للكلية الحربية في عهدنا الجديد، عملية بنيت على أسس وقواعد علمية، وأن تطبيقها يستغرق وقتاً طويلاً وجهداً من طالبها الالتحاق وإدارة الكلية.

وكما أن توافر شروط الالتحاق بالكلية الحربية المنصوص بها في لوائحها الداخلية، ونجاحه في اختبار اللياقة الطبية ليست كافية لضو له طالباً بها دون إعداده عسكياً وثقافياً ونفسانياً ورياضياً).

الغناء، حاول كثير من علماء النفس إيجاد العلاقة بين نسبة لحاح ونسبه ذكاء الأطفال الجاهلين فوجدوا أن عدداً كبيراً من الأطفال الجاهلين يتصف باتجاه قوي نحو الضعف العقلي، أي أن نقص القدرة العقلية العامة يساهم مساعدة كبيرة في حاح الأحداث وقد ذهب كل من جونغ Goring في إنجلترا وهيلي Healy في أمريكا إلى أن النقص في القدرة العقلية هو المسئول الأول عن مشاكل الأحداث، كما أن هناك تقريراً أمريكياً عن محاكم الأحداث في بعض مقاطعات الولايات المتحدة ذهب إلى أن 80% من الأحداث في هذه المحاكم مصابون بالضعف العقلي بيد أن هذا الحكم فيه شيء كبير من التلطف نظراً لعاملين هامين:

- (1) إن مقاييس الذكاء التي اتبعت في استخلاص هذه النتائج لم يكن لها من الثبوت والصدق ما يجعلها تقطع بوجود هذه العلاقة، ومن المعتقد الآن أن الاختبارات الحديثة تقلل النسبة السابقة إلى حد كبير.
- (2) إن اختبار الذكاء لا يصل إلى هدفه المنشود إلا إذا طبق تحت شروط تتميز بالكثير من الألفة والعطف المتبادل وكان بعيداً عن كل رهبة وخوف.

وقد سبق أن قررنا في حديثنا عن القياس العقلي أن الدقة في تقرير الذكاء تنولف في جزم منها على الجو الذي يحيط بموقف المصحوف، فلا بد أن يكون الموقف العام المحيط بعملية إجراء الاختبار جو ألفة ومودة، لا جو رهبة وخوف، ولا يتردد أي محتس في القياس العقلي وفي الطمن في صحة إجراء أي تقدير عقلي داخل جدران المصحوف أو الإصلاحية، كما يجب ألا نكتفي باختبار واحد، بل يجب تطبيق عدة من الاختبارات أو مجموعة منها على الفرد حتى يمكننا أن نصل إلى تقرير دقيق لذكاء الحدث المصحوف.

والواقع أننا إذا توحينا هذين العاملين وجدنا أن نسبة صحاف العقول في الأطفال الجاهلين تقع في حدود 10% منهم، وهذا ما يقرره أغلب الباحثين الذين

يوثق بمعاييرهم ومع ذلك فإن هذه النسبة لا يمكن أن تعتبر صغيرة، إذ أن نسبة ضعاف العقول في المجتمع الخارجي حسب التوزيع التكراري لا يتعدى 3،8 أما بين الأحداث فهذه النسبة ترتفع إلى 10٪ ولذلك لا نستطيع أن نهمل هذه الزيادة الطاهرة الأمر الذي يستخلص منه أن الضعف العقلي يلعب دوراً هاماً في ارتكاب الأحداث لجرائمهم، بيد أن الأحداث الجانحين وإن كانوا ضير ضعاف العقول، إلا أنهم أغبياء، فإن ما يميز الجانح من غيره ليس الضعف العقلي بالمعنى المصطلح عليه، بل التأخر في النمو العقلي، وهذا التأخر كميل بأن يواقع في مختلف نواحي نشاطه، وخاصة في عملية التكيف الاجتماعي، فلا شك أن الشخص الغبي، كما نلاحظ في حياتنا اليومية، يسعى التصرف في كثير من المواقف الاجتماعية وكلما تعقد الموقف الخارجي ظهر ضعفه نحو التكيف معه بأسلوب سليم، وهكذا نجد أن أغلب الجانحين أغبياء ولكنهم ليسوا ضعاف العقول، وقد وجد بيرت أن 80٪ من الجانحين دون المتوسط في الذكاء كما وجد أن 29٪ من هؤلاء تكون نسبتهم في المجتمع حوالي 1٪ ولعل هذه الأمور كلها توضح لنا أن الجريمة ما هي إلا طريقة حمقاء لتحقيق رغبات الإنسان وخاصة عند الأحداث الجانحين، وهكذا فالأب ما نجد مرتكبي الجرائم من الأحداث حمقى وأغبياء لأن الجريمة ما هي إلا سوء توافق مع المجتمع الخارجي الذي يعيش فيه الفرد.

وفي مثل هذه الحالات التي يرجح فيها انخفاض منسوب الذكاء هلن أنها العامل الأساسي في الجناح يجب أن يعالج الحدث في مرحلة مبكرة جداً قبل أن يقع في أيدي ليوليس، وذلك بأن ننشئ الكثير من الفصول والمدارس للمعلمات الأغبياء أو المتخلفين دراسياً حتى نتيح لهم فرصة طيبة للحصول على عمل ومهنة تمنعهم من ارتكاب جرائم، وفي هذه الحالة يجب أن فتنه إلى سرعة معالجة أية حالة تظهر منها نواير سلوك عدواني حتى يعطى الناشئ الصغير ما يستحق من عناية ويستطيع اتخاذ الوسائل التي تحول دون تكوين عادة السلوك الإجرامي، وبالتالي تحول دون وقوع الجريمة في المستقبل، هنا في حالة الأغبياء والمتخلفين دراسياً، أما في حالة لضعف العقلي فإنه يجب أن يعالج هؤلاء على أنهم ضعاف العقول وليسوا جانحين،

الفصل (الأساس) ————— (القوانين العقلية للقياس العقلي)

ويجب أن يوجهوا نحو المدارس الخاصة بهم حقيقة إن ضعاف العسول يرتكبون عادة ثنائه من الجرائم، وذلك لأن مساوهم العقلي لا يسمح لهم بأكثر من ذلك، ولكن الخطورة تستكن في تكوين عادة السلوك الإجرامي الذي يؤدي إلى نتائج خطيرة حينما يشيرون في المستقبل.

التفوق العقلي: قد يجد الباحث في مشاكل الأحداث أن بعض الجانحين يقع مستواهم العقلي فوق المتوسط، بيد أن هذه الحالات قليلة إن لم تكن نادرة، وغالباً ما يكون جناح الحدث هنا ناتجاً عن شعوره بأنه قد وضع في مكان خطأ، أو في العمل الذي لا يليق به، أعنى أنه لا يجد المجال الطبيعي المشروع للتعبير عن ما وهب من قدرة عقلية، فينجمه إلى المواقف غير المشروعة، إما مجرد إثبات ذكائه وتصرفه العقلي على محيطه الخاص، أو لزيادة دخله والحصول على أكثر ما يمكن من المال بأي طريقة غير مناسبة، وقد ينتهي به الأمر إلى استغلال صاحب العمل والاختلاس منه.

ولا شك أن علاج مثل هذه الحالات سهل ميسور، حيث يمكن وضع مثل هذا الناشئ في المكان الذي تؤهله له قدراته وتحميله مسؤولية عمل معين، وغالباً ما ينتهي به الأمر إلى الطرق الطبيعية نحو الرقي المستمر، بيد أن الجانح الذكي يحتاج في علاجه إلى كل لباقة ومهارة، وهو من أكثر الحالات التي يرجى شفاؤها، ولا فإنه قد يصبح من أكثر المجرمين خطراً إذا ما حولج بالطرق الخاطئة، أما خير طريق يمكن إتباعه فهو إعطاء المانح قنراً من الحرية، بحيث لا تقوده إلى الجريمة إما نسيه أن لأمانة هي خير طريق يمكن استعماله في الحياة، وعن طريق إعطائه العمل الذي يروق مع مؤهلاته يمكننا أن نزيل الاتجاهات العدوانية التي يشعر بها نحو أولئك الذين يحبرهم أقل منه ذكاءاً، ولكنهم منحوا من المودة ما يمكنهم من السيطرة عليه.

وخلاصة القول إن الكشف عن ذكاء الحدث أمر هام، ولذلك يجب أن تزود محاكم الأحداث، أو المكاتب الملحقة بها، بالأخصائيين الفنيين الذين يمكنهم

بمدير ذلك الأحداث، وتظهر ضرورة ذلك إذا علمنا أن نصف حالات الأحداث التي يعرض أمام المحاكم، إما أغبياء أو ضعاف العقول، أي أنهم بحاجة إلى توجيه معين وإشراف خاص في علاجهم، وليس المهم هو تقدير نوع الجريمة بقدر اعتباراً من حيث لنماتها أو الخطورة إنما تقديرها بالنسبة إلى مستوى الشخص وبالتالي إذا استطعنا أن نربط بين جناح الحدث وحظه من النكاء، أمكننا أن نوجهه نحو العلاج الصحيح فمن الميث إذن أن نقرر ما نتوقع أن يفعله الحدث قبل أن نعرف إلى أي حد يمكننا أن نضمن إلى قدرته على المهم والتعاون.

القدرات الخاصة. كما ناقش حتى الآن القدرة العقلية العامة وعلاقتها بالجند، سواء أكان ذلك عن طريق النقص فيها أو الزيادة عن المتوسط، غير أننا نعرف أنه توجد قدرات عقلية أخرى بجانب هذه القدرة العقلية العامة هي ما تسمى بالقدرات الخاصة، فقد نجد بعض الأحداث دون المتوسط في ذكائهم ولكنهم يتميزون ببعض القدرات الخاصة، التي إن لم يتح لها الاستعمال الطيب في المدرسة أو المصنع، فإنها ستدفع الحدث نحو أساليب سلوك غير مشروع للتعبير عنها وممارستها، فقد نجد مثلاً أن بعض الأحداث يتميزون بقسوة لفظية (قوية) فهو يحدث لبق الأسلوب، سهل التعبير، وفي هذه الحالة قد يتجه نحو التسول، ويأخذ من قوة تعبيره ودلاقة لسانه وسيلة ناجحة لإرضاء الناس والحصول على عطفهم، وقد يتجه نحو الاختلاس أو ارتكاب أساليب الغش والخيانة، وهنا نقابل مشكلة وهي أن مثل هؤلاء الأطفال الأحداث غالباً ما يضللون المدرس أو الأخصائي النفسي بدلاقة لسانهم فيعتقد أنهم أذكى مما هم عليه.

وقد نجد بعض الأحداث ممتازون بمسرة خاصة في المهارة اليدوية وهذه المهارة قد لا تجد مخرجاً لها في الأشغال اليدوية في المدرسة، فتحصل الناشئ الصغير يتجه نحو استعمال مهارته في التسل أو نزع الأقفال أو سرقة النقود من عربة الباعة المتجولين وما إلى ذلك، وقد يمتاز البعض الآخر بقوة خاصة في تصويره البصري، وهؤلاء غالباً ما يكونوا ضحايا ما يشاهدونه على الشاشة من أفلام أو ما يقرأون من

الفصل في الكشف والمحلالة إذ تتجسم فكرة القيام بنفس العمل في أدمغتهم، وأخيراً لا يحدون معرأة من تحقيقها في العالم الخارجي بإحدى الوسائل، والحال في المدراس الخاصة، كالدكا، تحاول معرفتها لا لأنها تدل على نمط خاص من أنماط الجريمة عند الأحداث بل كشفها سيؤثر تماماً في طرق العلاج المبرمج لها اختبارنا لكل حدث يجب أن تكشف عن نواحي القوة فيه ونواحي الضعف، هذا وجدنا أن حدثاً جاثماً يمتاز بعمومية معينة فإن ذلك يدل على وجود اتجاه معين يمكننا أن نستغله في علاجه.

التخلف الدراسي: أما تأثير التحصيل الدراسي على الجناح فأمر يكاد يجمع عليه جميع الباحثين في مشاكل الأحداث، أي أن الغالبية العظمى من الأحداث المنحرفين يتميزون بأنهم متخلفون دراسياً أكثر من تخلفهم في القدرة العقلية العامة، وغالب ما يبدأ الحدث بالهروب من المدرسة، وهذا هو أول خطوات سلم الجريمة، وبطبيعة الحال عندما تنتهي سنون التعليم الإلزامي، أو الابتدائي يترك هؤلاء مدرسة، وهم في حالة تكاد تكون أمية تامة تعرفهم عن مكسب عيشهم بطريقة شريفة، وهكذا ينظمون لاستعمال ذواتهم (شطارتهم) في طرق غير مشروعة للحصول على ما يريد حاجاتهم الأولية، وهذا تظهر أهمية إنشاء فصول خاصة للمتاخرين دراسياً، إذ أن أغلبية كبيرة من هؤلاء ستجد الفرص المواتية لتعلم مهنة من المهن أو توجه - على الأقل - التوجيه الصالح الذي يساعدهم على مكسب عيشهم بطريقة شريفة تبعدهم عن أسباب الجريمة.

وأية هذا كله أن جناح الحدث ما هو إلا طريقة خائبة من طرق تكيف الإنسان مع بيئته الخارجية، والنجاة من وجهة نظر عامة يعود إلى كثير من العوامل، لا أن الشروط العقلية العامة للفرد تؤثر تأثيراً مباشراً في ارتكابه لجرائمه، فالغباء قد يدفع الطفل - إن لم تتيسر له طرق التوجيه الصالح - إلى أساليب لتكيف الأحق الذي قد يؤدي به إلى محكمة الأحداث، كما أن الضعف

العفلي يحصن العفمل المصاب به ىتنفع إلى هذه الجريمة عن طريق انمياده لعصر الاشوار الكبار دور أن يكون مدركا لطبيعة العمل الذي باقنه، وهل هو مشروع أم لا

كذلك الحال في الحكاء، فإننا لم نجد الطفل المجال الطبيعي لاسعمال دكائه في المدرسة أو المصنع أو محل العمل، أتجه التعبير عن هذا النشاط العفلي الرائد بأساليب (الشعاوة) التي قد تصيب عنده نوعاً من أنواع الانحراف في السلوك.

ولذلك ننصح، ومصر ملية بمشاكل الأحداث، بضرورة تعميم مكاتب الخدمة لاجتماعية للعناية بشؤون الأحداث وأن تزود هذه المكاتب بالمختصين في القياس العفسي حتى يمكنهم الكشف عن قدرات الأطفال، العام منهم والخاص، وتوجيه كل فرد التوجيه التعليمي الصالح، إذ أن الغرض الأساسي الذي نهدف إليه في كل علاج لمشاكل الأحداث ما هو إلا استنهال أسلوب التفكير نسيء الذي نسميه جناهاً، حتى لا يتبلور ويصبح عادة سلوكية عند الفرد فيصبح الحدث معتاد الإجرام، بالتالي يصعب علاجه، فيخسر المجتمع حظواً عاملاً، ويتحمل مسئولية حماية نفسه منه.

الفصل السابع

النوجيه التعليمي

التوجيه التعليمي

مقدمة

سطور المجتمع العربي تطوراً سريعاً في مختلف ميادينها، فلا شك أن حالته اليوم غير ما كانت عشرون عاماً، وهذا التطور يلزمه الإنسان في السواحي الاقتصادية والصناعية والتجارية والزراعية.

و لتربية في نظمها العامة يجب أن تهدف إلى مساهمة هذا المجتمع في تطوره، بل يجب أن تعد نفسها لهذا التغير، فلا شك أن التربية يجب أن تنبع من حاجات المجتمع الرئيسية، ويجب أن تهدف إلى مقابلة هذه الحاجات وإشباعها بأن تعد النشء إعداداً معيناً، يساعدهم على التوافق والتكيف مع هذا المجتمع المتطور بأقل مجهود ممكن بأحسن وسيلة ممكنة لتحقيق أكبر نجاح ممكن، فالتعليم يجب أن يعكس حاجة الشعب العربي، والتعبيرات الحادثة ليتطور الوطن، والظروف المحيطة بصراع الشعب لضمان الرفاهية الاقتصادية، وتحسين مستوى المعيشة، ولذلك فمن أي محاولة لتعديل اتجاه التربية والتعليم، في أي وقت، يجب أن تعكس لاتجاهات الاجتماعية والاقتصادية السائدة التي تؤثر في حياة المواطنين وأعمالهم.

إن مرحلة الطفولة تنتهي في سن الثانية عشرة، ويدخل الطفل في مرحلة جديدة في نموه النفسي ألا وهي مرحلة المراهقة التي تقابل - بنورها - مرحلة تعليمية معينة هي مرحلة التعليم الثانوي، ولا نقصد بالتعليم الثانوي هو نوعاً معيناً من التعليم بل إنه يشمل كل أنواع التعليم في ما بعد المرحلة الابتدائية، لذلك كان التعليم الثانوي حقاً وضرورة لكل فرد من أفراد المجتمع، نظراً لأنه يقابل مرحلة نفسية معينة، يمر بها كل فرد من أفراد المجتمع في تطوره من الطفولة إلى الرجولة، ووظيفة هذه المرحلة التعليمية هي مساعدة الناشئ على اكتساب الخبرة الاجتماعية الصحيحة وإعداده إعداداً صالحاً يصير له مقابلة المجتمع الخارجي في نهاية هذه المرحلة بأسلوب واقعي، وتزويده بمهنة صالحة

تكسر له الاستمالة والاعتماد على النفس، والمشاركة في رفاة المجتمع إشتراكاً عميقاً

ويمكننا أن نقسم التعليم الثانوي في بلادنا إلى نوعين. أولاً التعليم الثانوي العام الذي يؤدي إلى التعليم الجامعي، ثانياً التعليم الثانوي المهني وهو ينقسم بدوره إلى التعليم الصناعي والتعليم الزراعي والتعليم التجاري، وبلا حظ أن كلا من المسؤولين عن نظام التعليم في ج.ع.م. والأباء، يهتمون بالنوع الأول دون الثاني، وقد نجد لهم بعض المبررات في ذلك، بيد أن حاجات البلاد ونظامها الاقتصادي - مثلاً في ذلك مثل الأمم المتقدمة - تتطلب نوعاً من التنظيم في توجيه الناشئين نظراً لأن ترك الأمر على ما هو عليه في الوقت الحالي، فيه خطورة كبيرة على مستوى الإنتاج العام للبلاد، فالوضع الراهن قاصر على رغبة شخصية للأبوين في أغلب الأحيان في نوع التعليم والمستوى المادي للوالدين، فمن شاء دخل التعليم الثانوي وهذه حال الأغلبية العظمى - ومن شاء دخل غير ذلك من أنواع التعليم لأخرى بل إن الأمر في التعليم الجامعي نفسه لا ينحدي ذلك، إذا استثنينا تلك القيود حول مجموع الدرجات.

مفهوم التوجيه التعليمي:

لا يقصد بالتوجيه التعليمي إطلاقاً إملاء نوع معين من التعليم على مجموعة من المرشحين إملاءً عشوائياً، أو وفق الهوى، أو وفقاً لمنزلة اجتماعية معينة أو مستوى اقتصادي خاص، إنما يقصد بالتوجيه التعليمي عملية رشادة للناشئين، وتبني هذه العملية على أسس علمية معينة، كي يوجه كل فرد إلى نوع التعليم الذي ينطق وقدرته العامة، واستعداداته الخاصة وميوله المهنية الرئيسية، حتى إذا تيسر له مثل هذا التعليم كان نجاحه فيه أمراً يكاد يكون مقطوعاً به. وبإدراكه يتمكن من تقديم خدماته للمجتمع في هذا الميدان، فيميد ويستفيد، فالتوجيه التعليمي إذن يهدف إلى الإرشاد لا الإملاء، ويؤسس على الصروق بين الأفراد في السكاء والاستعدادات الخاصة والميول المهنية.

أهمية التوجيه التعليمي:

إن لأساس الأول في عملية التربية والتعليم أنها عملية إعداد لعدد كبير من الأفراد في تقدم المجتمع الذي هو عضو فيه، فوظيفته التوجيه التعليمي هي إرشاد الفرد نحو نوع الدراسة التي تتفق مع الإطار العام لشخصيته، وبالتالي يتجه نحو المهنة التي تناسب نوع تكوينه النفسي العام، وبذلك يتحقق توافق الفرد واقعياً صالحاً مع المجتمع الخارجي حيث أن التوجيه يتيح له فرصة العمل في المجال الذي سيبتغ فيه إنتاجاً طيباً، فهو يحقق للشباب السعادة في الأعمال التي سيقومون بها في مستقبلهم أيامهم حينما يترككون المدرسة إلى مجال العالم الخارجي العملي، ذلك أن النجاح في العمل يتوقف على سعادة الفرد في أدائه، وحبه له، ويقصد بالنجاح هنا أحسن إنتاج ممكن بأحسن طريقة ممكنة، ولا يتحقق ذلك إلا إذا وجه الفرد نحو العمل الذي يتفق مع طبيعة هندسته البشرية وتكوينه النفسي العام، وما دور التعليم والتدريب إلا قدح مبول المرء وقدراته ومواهبه واتجاهاته العامة حتى تتوفر حول مهنة معينة.

و توجيه التعليمي له أهمية اقتصادية كبيرة من حيث أنه يوفر على الدولة المصاريف الباهظة التي تصرف على نوع معين من التعليم لا يعنى الأفراد لما هم مؤهلون له، ولا تسمح لهم قدراتهم بمتابعتهم أو مساهمتهم، الأمر الذي يترتب عليه وجود فئة كبيرة من الشباب المتعلمين الذين لا يجدون منفذاً لنشاطهم إلا الاستهتار والسخف وعدم الإنتاج وما إلى ذلك من صفات تلمسها في حياتنا العامة شئنا أو لا نشاء.

وهكذا يكون التوجيه التعليمي حقاً للفرد، وواجباً على الدولة، إذ يجب أن يوجه الفرد نحو التعليم والمستوى التعليمي الذي يتفق مع إطاره النفسي العام، كما يجب على الدولة أن تعني بالتوجيه التعليمي لأنها الأمين الأول على الشعب، وعلى أمثال هذا الشعب ومستقبل أبنائه.

أسس التوجيه التعليمي:

يستطيع المدرس، الوثيق الاتصال بتلاميذه، أن يلاحظ فروقاً جمّة بين أفراد لفصل الواحد، وهو غالباً ما يبدأ ملاحظاته هذه بالفروق بينهم في قدراتهم العامة أعني في ذكائهم، ولكن إذا ما أمعن الفكر قليلاً، فإنه سيلاحظ فروقاً أخرى في استعداداتهم الخاصة، فبعضهم يتميز بتفوق في مجموعة اللغات والبعض الأخرى في المواد العلمية، والبعض الثالث في المواد العلمية، وما إلى ذلك، ثم إنهم بعد ذلك يختلفون في ميولهم المهنية، فالبعض يود أن يكون طبيباً والآخر مهندساً والثالث ضابطاً وما إلى ذلك.

وهذه الفروق بين الطلاب في قدرتهم العامة، وفي استعداداتهم الخاصة (قدراتهم الطائفية)، وفي ميولهم المهنية، هي الأساس الأول لعملية التوجيه التعليمي.

والواقع أن ما نتخذنه أساساً الآن لعمليات التوجيه ويتمثل في مجموع درجات الشهادة الإعدادية أو الثانوية العامة يحتاج منا لإعادة النظر فيه.

الذكاء والتحصيل الدراسي:

سبق أن أشرنا إلى معنى الذكاء من حيث هو قدرة عقلية هامة وسبق أن بينا كذلك أن الأفراد يختلفون في هذه القدرة فكما تقاس باختبارات لذكاء.

ونحب على من يشغل بمشاكل التربية المعاصرة في جمهوريتنا المساعدة أن يتنبه إلى حقيقة العلاقة بين الذكاء والتحصيل الدراسي، فنحن قد قررنا الآن الإلزام في المراحل الأولى من التعليم، ونتوقع أن تقرر إلزام المرحلة الإعدادية في القريب العاجل، ثم علينا بعد ذلك أن نهابه مشكلة التعليم الثانوي، ولا نقصد بهذا التعليم ذلك النوع الذي يؤهل إلى اللحاق بالجامعة، ولكننا نقصد معنى أعم وأشمل من ذلك، من حيث إنه يتضمن كل ما بعد المرحلة الأولى.

والواقع أن الامتحانات المدرسية بشكلها الراهق لا تقيس شيئاً، لا مقدار تحصيل الطفل من معلوماته وهذا ميزان خاطير للحكم على صلاحية الفرد في مجتمع ديمقراطي، والواقع أن كثيراً من قادة الفكر في العالم يحبرون بأنهم كانوا متأخرين في مدارسهم، وليس في هذا شيء غير معقول، فالتحصيل في مواد دراسية بطريقه الراهبة يتأثر بعوامل متعددة نذكر منها على سبيل المثال لا لحصر العوامل التالية:

لحالة الصحة للطالب التي تجعله يتخيب عن المدرسة كثيراً، وظروف المنزلية المضطربة التي تجعله لا يفي شيئاً في المدرسة، أو العامل الاقتصادي الذي يؤثر في ملبسه وفي غذائه، وعدم اهتمام الطفل بما يلقي إليه المدرس نظراً لأن المدرس لم يحاول جذب ميل الأطفال، أو ضعف قدرة الطفل عن التعليم، وما إلى ذلك من العوامل التي لو حصرناها لاستغرقت مجلداً بتمامه.

بيد أن ثمة سؤالاً يجب أن نجيب عنه قبل أن نناقش مشكلات التوجيه التعليمي ألا وهو: ما هي العلاقة بين الذكاء والتحصيل في المواد الدراسية المختلفة؟ هل حقيقة أن العلاقة بين الذكاء والمواد الدراسية المختلفة واحدة؟

إن المهارة في أي مادة من مواد الدراسة تتطلب نشاطاً عقلياً معيناً، وهذا لنشاط جزئي أو مظهر من الإنتاج العقلي العام، لذلك اتجهت بعض البحوث نحو دراسة العلاقة بين الذكاء - كما يقاس باختبارات الذكاء - وبين المواد الدراسية المختلفة - كما تقاس بالاختبارات المقننة، والبحوث التي يمول عليها في هذا الصدد كثيرة ومتعددة يستقي منها على سبيل المثال بحث بيرب في إنجلترا وبحث بوند في أمريكا، فقد درس كل من هذين العالين العلاقة بين الذكاء كما يقاس باختبارات الذكاء، وبين التحاح في المواد الدراسية كما تقاس بالاختبارات المدرسية العادية و باختبارات المقننة وعبر عن العلاقات بمعامل الارتباط، ويحب أن نذكر أن بحث بيرب كان على أطفال المدارس الابتدائية، بينما كان بحث بوند على طلبة المدارس الثانوية، ونتائج هذين البحثين مبينة في الجدولين 5 هـ و 5 و

ويمكن أن نلاحظ من هذين الجدولين أن المهارة في اللعبة ترتبط بالذكاء ارتباطاً قوياً، إذ أن متوسط معاملات الارتباط في اختبارات بيرت (1، 2، 4) هو 0.563 وفي بحث بوند (1، 2، 3، 4، 8) هو 0.634، ثم يلي ذلك المهارة في حل المسائل الحسابية في بحث بيرت والتاريخ في بوند، ثم يأتي بعد ذلك علم الحياة والهندسة ثم الخط والأشغال والرسم، وواضح أن ارتباط هذه المجموعة الأخيرة بالذكاء ارتباط ضعيف، الأمر الذي يرجع اعتمادها على قدرات خاصة أكثر من اعتمادها على القدرة العامة.

وأية هذا كله أن ثمة ارتباطاً وثيقاً بين القدرة في التحصيل المدرسي كما يقاس بالاختبارات الموضوعية وبين الاختبارات التي تقيس القدرة العقلية العامة فالطالب الذكي يميل إلى التفوق على غيره من الطلاب الذين هم دوله في القدرة العقلية العقلية العامة، كما أن المواد الدراسية المختلفة تختلف فيما بينها في علاقتها بالذكاء إذ تشير هذه النتائج إلى أن اللغة والرياضة هما أكبر المواد الدراسية تشبهاً بالعامل العام، كما أن الرسم والخط هما أقل المواد تشبهاً به.

المرتبة	معامل الارتباط مع الذكاء	المرتبة	معامل الارتباط مع الذكاء
1. الذكاء والبناء	0.63	1. الذكاء ومطابقة الكلمات	0.79
2. الذكاء والخطابة	0.54	2. الذكاء وفهم المطالعة	0.73
3. الذكاء ومطابقة الحسابية	0.55	3. الذكاء والفهم الأدبي	0.60
4. الذكاء والإملاء	0.52	4. الذكاء واستكمال اللغة	0.59
5. الذكاء والكتابة (الخط)	0.21	5. الذكاء والتاريخ	0.59
6. الذكاء والأشغال	0.18	6. الذكاء وعلم الحياة	0.44
7. الذكاء والرسم	0.15	7. الذكاء والهندسة	0.48
		8. الذكاء والتهجي	0.46

جدول 6 هـ ((بحث بيرت))

جدول 6 و ((بحث بوند))

البحوث العربية في العلاقة بين القدرة والتحصيل:

اتجهت البحوث العربية وخاصة في كلية التربية بجامعة عين شمس إلى الكشف عن طبيعة العلاقة بين التحصيل والقدرات كما تقاس بالاختبارات المقتنة وخاصة في المرحلة الثانوية، وذلك لأنه من المعروف علمياً، أن العلاقة بين النجاح في المواد الدراسية في المرحلة الأولى، وبين القدرة العامة علاقة عالية، يضاف إلى ذلك، أن البحث الدقيق يتعدى في المرحلة الأولى في الجمهورية العربية المتحدة، نظراً لعدم وجود نظام التقديرات عن طريق الامتحان، إنما ينقل التلاميذ إلى الصفوف الأعلى عن طريق نظام النقل الآلي.

وأولى الأبحاث التي تناولتها هنا هو بحث حسين رشدي التاودي الذي قدمه للحصول على درجة الماجستير من قسم علم النفس التعليمي بكلية التربية، وقد طبق الباحث فيه مجموعة من الاختبارات العقلية على تسعين طالباً في الصف الأول من التعليم الثانوي، وكانت الاختبارات هي أجزاء (اختبار القدرات العقلية الأولية) الذي نوقشت أجزاءه في (ص 431) من هذا الكتاب ولم يطبق الباحث أي اختبارات تحصيلية مقننة، إنما اعتمد على الامتحانات المدرسية المألوفة في آخر العام.

ونتائج هذا البحث مبينة في جدول (6-ر) ويلاحظ من هذا الجدول أن:

اختبار معاني الكلمات وهو يقيس القدرة اللغوية، يرتبط درجات الطلاب فيه بدرجاتهم في امتحانات آخر العام في المواد الدراسية ارتباطاً موجباً دالاً هيم هذا مادة التاريخ.

واختبار القدرة الذاكرة، وهو رقم (2)، يرتبط ارتباطاً موجباً دالاً بالتقديرات في مواد الطبيعة والرياضة واللغة الإنجليزية والكيمياء.

أما اختبار التفكير فلا يظهر له أثر موجب (لا في مادة الطبيعة، وارتباطه بها على حدود الدلالة (0.22).

ولم يظهر في اختبار العدد أي ارتباط موجب دال وارتباطاته جميعاً سائر مواد الدراسة تتجه نحو الصفر.

وحيثما طبق الباحث منهج التحليل العاملي على مجموعة الارتباط استطاع استخلاص عامل طائفي فسرده على ضوء تشبعاته بمختلف الاختبارات، بأنه (القدرة على النجاح في الدراسة)، وهذا العامل يرتبط باختبار الإدراك المكاني ارتباطاً إيجابياً مرتفعاً يصل إلى 0.49، كما يرتبط اختبار معاني الكلمات إذ يصل معامل التشبع إلى 0.45 أما علاقة العامل الطائفي (القدرة على النجاح في الدراسة) باختبار التفكير فهي على حدود الدلالة إذ تبلغ 0.22.

والنتيجة التي ينهي إليها الباحث أنه يوجد ارتباط موجب مرتفع بين النجاح في الدراسة في الصف الأول بالدراسة الثانوية كما تقيسها الامتحانات المدرسية، وبين القدرة المكانية والقدرة اللغوية كما يقيسهما اختبار القدرات العقلية الأولية، أما اختبار التفكير فإن ارتباطه بالقدرة على النجاح في الدراسة وإن كان موجباً إلا أنه منخفض، أما اختبار العدد فلم تظهر له علاقات واضحة.

أما البحث الثاني فهو بحث ميشيل يونك الذي تقدم به لدرجة الماجستير من قسم علم النفس التعليمي بكلية التربية عام (1961)، وكان يهدف إلى الكشف عن العلاقة بين التحصيل في العلوم وبين الميول المهنية كما يقيسها اختبار الميول المهنية الذي أعده الدكتور أحمد زكي صالح.

والخطوة التي تقدم بها هذا البحث عن البحث السابق تكمن في أن الباحث لم يعتمد فقط على الامتحان المدرسي، إنما وضع اختيارات تحصيلية موضوعية ثم قسها في مادتي الطبيعة والكيمياء، كما أنه أضاف إلى المتغيرات العقلية الخاصة

الإنتاج العملي العام من حيث أنه معبر عن قدرة الفرد العقلية كما تستخدم من اختبار المصادر العقلية الأولية، وأضاف كذلك اختبار الذكاء لمصور الذي شرحناه في (ص 440) من هذا الكتاب كما أن العينة التي طبقت عليها الاختبارات كانت أكثر تمثيلاً إذ بلغت ثلاثمائة فرداً

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)		
1	0.41	0.26	0.05	0.37	0.40	0.08	0.33	0.20	0.30	0.35	مقاي	مقاي	مقاي
2	-	0.42	0.01	0.14	0.29	0.13	0.14	0.40	0.24	0.12	مقاي	مقاي	مقاي
3	0.42	-	0.01	0.20	0.16	0.04	0.04	0.22	0.08	0.08	مقاي	مقاي	مقاي
4	0.04	0.04	-	0.11	0.10	0.15	0.05	0.05	0	0.14	مقاي	مقاي	مقاي
5	0.20	0.14	0.11	-	0.26	0.17	0.41	0.42	0.38	0.40	مقاي	مقاي	مقاي
6	0.16	0.29	0.10	0.20	-	0.61	0.35	0.89	0.59	0.98	مقاي	مقاي	مقاي
7	0.04	0.13	0.15	0.47	0.61	-	0.40	0.40	0.21	0.26	مقاي	مقاي	مقاي
8	0.06	0.14	0.03	0.41	0.35	0.40	-	0.39	0.81	0.01	مقاي	مقاي	مقاي
9	0.22	0.40	0.03	0.42	0.83	0.54	0.99	-	0.83	0.61	مقاي	مقاي	مقاي
10	0.04	0.14	0	0.38	0.59	0.29	0.81	0.83	-	0.61	مقاي	مقاي	مقاي
11	0.08	0.32	0.14	0.49	0.38	0.26	0.01	0.01	0.61	-	مقاي	مقاي	مقاي

جدول 6 - ز) مصفوفة الارتباط بين درجات عينة من طلاب السنة الأولى الثانوية في الاختبارات العقلية كما تقاس باختبار المصادر العقلية الأولى وبين درجات التحصيل المدرسي كما تقاس بالامتحانات المدرسية العادية.

ملاحظ أن (ر) تكون حالة في 5٪ حينما تكون 0.21.

رقم الاختبار	الاختبارات	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
()	كيمياء تخصصي		0.53	0.55	0.48	0.11	0.36	0.40	0.6	0.4	0.28
(1)	كيمياء تخصصي	0.53		0.45	0.57	0.28	0.38	0.64	0.21	0.24	0.25
(1)	كيمياء مدرسي	0.55	0.45	-	0.73	-	0.09	0.14	0.06	0.10	0.16
(1)	كيمياء مدرسي	0.48	0.57	0.73	-	-	0.18	0.21	0.08	0.12	0.17
(1)	كيمياء مدرسي	0.11	0.28	0.02	0.01	-	0.20	0.17	0.24	0.24	0.34
()	معماري الكمالات	0.56	0.38	0.09	0.03	0.20	-	0.28	0.16	0.32	0.49
(1)	إعداد مكاني	0.40	0.64	0.14	0.21	0.47	0.28	-	0.32	0.17	0.8
()	تفكير	0.16	0.21	0.06	0.08	0.24	0.16	0.32	-	0.10	0.36
(1)	عدد	0.14	0.24	0.10	0.12	0.24	0.32	0.17	0.10	-	0.51
1	تحتاج تفكير معلم	0.28	0.25	0.16	0.17	0.34	0.49	0.81	0.36	0.51	-

(جدول 6 - ط) مصفوفة معاملات الارتباط بين درجات (300) طالب في

نصف الأول الثانوي في امتحان الطبيعة والكيمياء المدرسي (مدرسي) ودرجاتهم في الاختبارات التحصيلية الموضوعية (تخصصي)، ودرجاتهم في مجموعة من الاختبارات العقلية، (بحث ميشيل يونان (1961).

يرتبط «إسقاطاً دالاً» بالإدراك المكاني (0.14)، وبالنتائج العقلية العام (0.16) وهد في الواقع ارتباط ضعيف، أما امتحان الطبيعة المدرسي فإنه يرتبط إسقاطاً دالاً بالإدراك المكاني (0.21) وبالنتائج العقلية العام (0.17) وبالعدد (0.12)

وإذا قورب أرقام معاملات الارتباط بين الامتحانات المدرسية واختبارات القدرات من ناحية وبين ارتباط الاختبارات التحصيلية الموضوعية واختبارات القدرات من ناحية أخرى لوجدنا أن الفرق كبيراً، من حيث ارتفاع منسوب الارتباط، ومن ذلك نخرج بأول نتيجة هامة هي أن ارتباط الاختبارات التحصيلية الموضوعية المقننة باختبارات القدرات هو المقصود بوجود علاقة بين القدرات العقلية والتحصيل الدراسي.

أما العلاقة بين التحصيل الدراسي، كما يقاس بالامتحانات العادية وبين القدرات العقلية فلم تثبت.

ويليد ذلك نتائج أبحاث الهيئة الفنية للخدمة النفسية العسكرية، التي استخلصت العلاقة بين مجموعة قوية من الاختبارات العقلية وبين التحصيل المدرسي، كما يقاس بامتحانات الثانوية العامة، ونتائج هذا البحث مبينة في جدول (6 - ي).

وينضح من هذا الجدول أن اختبار القدرة اللفظية لا يرتبط ارتباطاً موجباً دالاً إلا بدرجات اللغة الإنجليزية، واختبار القدرات الطبيعية يرتبط بدرجات الرياضيات والطبيعة، ويرتبط التفكير الحسابي بالرياضيات والطبيعة والكمياء، واختبار المسائل الحسابية يرتبط بدرجات الطبيعة والكمياء، واختبارات القدرة المكانية فلا ترتبط بدرجات أي مادة من مواد امتحان الثانوية العامة للمقسم العلمي. واختبار التفكير له علاقة موجبة دالة مع درجات اللغة الإنجليزية والرياضيات، ويرتبط اختبار التفكير غير اللفظي بدرجات إمتحانات الرياضيات والطبيعة

الفصل السابع : التوجيه التعليمي

والكيمياء، أما إختبارات القدره الميكانيكيه فلا يرتباط لها مع المواد الدراسية، فيما عدا مادة الاحياء.

وبلا حظ أن الارتباطات الموجبة جميعها تكاد تكون على مستوى الدلالة، ولا يتميز احدها بارتفاع ملحوظ في متسويته إذ أن أعلى ارتباط في الجدول لا يتجاوز (0.32)

والنتيجة العامة التي يخرج بها من هذه الأبحاث هي أن الامتحانات الدراسية بوصفها الحالي تقيسها أموراً غير التي تقيسها إختبارات القدرات، وذلك لأن العلاقة بين درجات الطلاب في هذه الإمتحانات ودرجاتهم في إختبارات القدرات العقلية لم تتضح ولم تثبت.

وهكذا لا نستطيع أن نعتمد على نتائج هذه الامتحانات في توجيه الطلاب تعليمياً، لا بعد المرحلة الإعدادية، ولا بعد المرحلة الثانوية، إنما يجب على السلطات التعليمية أن تهتم بالنظر في سياسة توجيه الشروحة البشرية في مجتمع إسرائيلي، بكامل تكافؤ الفرص، ويهدف إلى تحقيق أفضل كفائة إنتاجية من طريق توجيه ناشئة وخلق قدراتهم وميولهم.

ولذلك يجب أن ننظر في أسس المنهج التوجيهية الناشئة بعد المرحلة الإعدادية وبعد المرحلة الثانوية إلى أنواع التعليم المختلفة

أسس التعليم المختلفة:

أولاً : القدرة العامة:

غني عن البيان أن منكر أن أنواع التعليم الثانوي المختلفة تتطلب مستويات مختلفة من الكفاية العليا، وهذا يتوقف على ما يؤدي إليه كل نوع من أنواع هذا التعليم، فالعالم الثانوي العام يعد الطالب إلى الالتحاق بالجامعة،

و لجامعة دورها هي دور علم تخصصي تهدف إلى إعداد الناشئة إما لتولي مهام عقلية عليا كالأطباء والهندسة والتكريس وغيرها أو إعدادهم للبحث العلمي، وهكذا تؤثر أهداف التعليم الجامعي في طبيعة المصدر الذي يستقي منه أفراده وهو التعليم الثانوي العام

أما التعليم الثانوي الفني، فهو يعد الناشئة لكي يكونوا صناع مهرة، أو إداريين أو مساعدي مهندسين زراعيين، ولاشك أن هذه المهن - وفق تحصيلها - تتطلب مستوى من الكفاية الإنتاجية أقل مما تتطلبه المجموعة الأولى من المهن.

لذلك يجب أن تعالج مشكلة الالتحاق بالمدرسة الثانوية معالجة جديدة من وجهة نظر جديدة، وأقصد بذلك أن يكون المحك أو المعيار ليس فقط هو نجاح التلميذ في امتحانات المسابقة للالتحاق بالمدرسة الإعدادية، أو النجاح في الشهادة الإعدادية، بل كذلك مدى ما وهب من استعداد طبيعي في الفترة على التعلم.

ويمكننا أن نلخص الأدلة التي تؤيد صحة ما نذهب إليه من ضرورة تطبيق الاختبارات التي تقيس القدرة العقلية على التلاميذ قبل المرحلة الإعدادية وقبل وصولهم إلى المدرسة الثانوية فيما يأتي:

(1) إن الاختبارات العقلية نجعلنا نفرق بين التلاميذ من حيث قدراتهم العقلية العامة، لكي نتيح للمتفوق منهم - بخص النظر عن منزلته الاجتماعية - نوعاً من التعليم يتفق واستعداداته، فكما نجعلنا نكشفاً عن متوسطي الذكاء والأغبياء، ونوجههم وجهة صالحة حسب أنواع خاصة من التعليم.

(2) حقيقة إن مقاييس الذكاء تتأثر إلى حد معين بالبيئة، ولكن تأثيرها بالنسبة ضعيف، فإن مقياس الذكاء أو الاختبار العقلي لا يدخل في حسابه الظروف البيئية والاجتماعية، وبالتالي يتقص تأثير العوامل الاجتماعية التي تؤثر في الامتحانات المدرسية في اختبارات الذكاء، إلى حد أدنى بحيث نحصد بظن الأبطال المختلفين في المستوى الاجتماعي بطريقة موضوعية.

3. إن الاختبارات العقلية تنبئ بمدى النجاح المتوقع من الطفل في درسته
فيمكننا عن هذا الطريق توجيه الطفل، أو بعبارة أخرى إن القيمة المردوجه
لاختبارات الذكاء، من حيث هي تشخيصية تقيس الواقع، ومن حيث هي
تنبؤية عن المستقبل، تسبب خدمة اقتصادية كبيرة للدولة (إذا جعلها توفر ما
تصرفه من مال ووقت على أولئك الذين لن يستفيدوا شيئاً من التعليم، بينما
يجد الاختبارات المدرسية لها قيمة تشخيصية فقط إذ تدل على ما حصله
الطفل من معلومات.

4. إن الاختبارات العقلية موضوعية، بمعنى أن التأثير الشخصي لا قيمة له فيها،
على عكس الإمتحانات التي تتأثر بالمعادلة الشخصية للمدرس الفاحص من
الطفل المفحوص.

5. يمكن إجراء اختبارات الذكاء بطريقة جماعية فنوفر الكثير من الوقت والجهد
للتلاميذ والمصححين.

6. بواسطة الاختبارات العقلية نحصل على تقدير دقيق لجميع النشاطات العقلية
للطفل، ويتيسر لنا بذلك مقارنته بغيره ممن هم في عمره الزمني، أو في
مرحلته النمائية.

وخلصة حديثنا عن العلاقة بين الذكاء والتوجيه التعليمي أنه يمكن
القول - إذا كانت العوامل الأخرى غير الذكاء ثابتة - بأنه يمكن أن يوجه ذوو
نسب الذكاء العالية نحو التعليم الثانوي العام الذي يؤدي للتعليم الجامعي،
وذلك لأن هؤلاء الأفراد تكون قدرتهم على التعلم قوية بحيث تؤهلهم أنواع الدراسة
النظرية والفنية التي تميز التخصص في التعليم الجامعي. أما ذوو نسب الذكاء
المتوسط فيوجهون نحو التعليم الفني ويوزعون حسب استعداداتهم الخاصة
وميولهم المهنية، أما أصحاب نسب الذكاء دون المتوسطة فيكفي أن يتعلموا حتى
من الخامسة عشرة ثم يوجهون توجيهاً مهنياً نحو بعض الحرف في الصناعة أو
الزراعة

ثانياً الاستعدادات الخاصة:

ويقصد بها إمكانية تمتد معين من أنماط السلوك المعرفي، فالشخص ذو الاستعداد الموسيقي يكون ملهماً عادة في كل ما يتعلق بالموسيقى، كاستعداده نعم معين، أو لمراقبة بينه وبين غيره، أو كشف النقاب فيه، وما إلى ذلك، وهذه الاستعدادات الخاصة متنوعة وقاتمتها كبيرة تذكر منها على سبيل المثال لا الحصر الاستعداد اللغوي والاستعداد الموسيقي، والاستعداد الرياضي

ولا شك أن أثر العوامل البيئية واضح على هذه الاستعدادات، بمعنى أنها تظل كامنة في المارد، غير ظاهرة، حتى تتبيح لها الظروف الخارجية، وخاصة التربية فرصة الظهور، ويجب أن تذكر أن غالبية علماء النفس يرون أنه لا يمكن قياس هذه الاستعدادات في وقت مبكر، أي لا يمكن قياسها بشيء من الدقة العلمية، لا في حالي من الثالثة عشرة.

ولأغراضنا لا يوضح أثر التربية في الاستعدادات الخاصة، قد يكون الشخصين، أ، به فتمن الاستعداد الخاص من نفس الدرجة، ونفرض أنهما على قسط متساوي من الذكاء، إلا أن الشخص (أ) وهب من المراسم التعليمية ما استطاع به أن يمي هذا الاستعداد وبالتالي ماز استعداده الخاص في طريقه الطبيعي في النمو بينما لم يجد استعداد الشخص (ب) أي فرصة للفتح أو النمو، للتهديب أو التحفيز، وهكذا تكون العوامل البيئية والتعليم قد ساعدت شخص (أ) على أن يطور استعدادة حول فترة خاصة تبرزه في مجال نشاط فكري معين، بينما لم تساعد ظروف الشخص (ب) على وضع استعدادة الخاص

ولا شك أن الدور الذي تلعبه الاستعدادات الخاصة في التوجيه التعليمي كبيراً طالما أنها لول أساساً، جعل الذكاء بظليجة الحال = التوجيه الثاني نحو التعليم الذي يتم وتكوين كل منهم.

العوامل العقلية المساهمة في النجاح في التعليم الفني:

وقد سبق أن عرضنا تفصيلاً للقدرات العقلية، ونود الآن أن نناقش بعض العوامل العملية المسؤولة عن النجاح في التعليم الفني، وقد بحث المؤلف هذا الموضوع في بحثه 1957 وخلص إلى وجود عوامل أربعة تحسب لازمة للتعليم الفني العملي وهذه العوامل هي:

أ. عامل الإدراك المكاني:

هذا العامل يتعلق بإدراك وترتيب وتفسير الموضوعات ذات العلاقات المكانية. وهو يتوقف على التصور البصري المكاني، ويوجد هذا العامل في اختبارات كمية الأشكال، أو اختبارات تحديد الأشكال، أو التعرف على أشكال في وضع مائل أو منحرف أو معكوس أو مقلوب وما إلى ذلك من اختبارات ناقشنا بعضها في (من: 504-).

ب. عامل الفهم الميكانيكي (M):

هذا العامل يتعلق بإدراك العمليات المرتبطة ببعضها ارتباطاً ميكانيكياً، وهو لا يتمثل في فهم وإدراك العلاقة الحركية فحسب، بل كذلك في المهارة على تركيب أجزاء الموضوع حتى يعمل ككل جزء وظيفته الكاملة، فهو يتطلب المهارة في تتبع على حركة معينة في جهاز ما، والأفراد الذين يحصلون على درجات عالية في الاختبارات المشبعة بهذا العامل يتميزون بأنه من الميسور عليهم فهم الأجهزة وتركيبها، وفهم العلاقات السائدة في الأجهزة الميكانيكية التي التي تتحرك أجزاؤها وفقاً لنظام خاص. كما أنه من الميسور عليهم إدراك سبب الحركة موضوعنا لارتباطه بعيره.

ومما يجب الإشارة إليه أن هذا العامل يتأثر تأثراً كبيراً بالعوامل البيئية المحيطة بالفرد كما أنه يتأثر بثقافته، وخاصة الثقافة الصناعية.

ج عامل الإدراك (السرعة الإدراكية) (P):

وهو يتعلق بالمهارة في تحديد تفاصيل الموضوع الخارجي بسرعة ودقة، ويسهل على الأفراد المتميزين في الاختبارات المشبعة بهذا العامل إدراك التفاصيل الدقيقة للموضوعات الخارجية، وإدراك الأمور المتماثلة والمتشابهة والمختلفة، وهذا يوقف على المقارنة العقلية.

وقد كشف هذا العامل ثرستون في أبحاثه المبكرة، وأيده جيلموردولاسي، وقد أجملت الاختبارات المشبعة بهذا العامل ممثلة كبيرة في اختبار أفراد سلاح الطيران، لما يتطلبه ذلك النوع من النشاط من قوة الملاحظة، والدقة في إدراك تفاصيل الأشياء، والقدرة على التمييز بين الموضوعات المتشابهة.

د. العامل الكتابي (Q):

وهو يتعلق بالمهارة والدقة في السرعة في إدراك التشابه والاختلاف في الأعداد والحروف، وما يترقب عليها من أرقام وكلمات، وقد وجد هذا العامل من تحليل الاختبارات اللازمة للسباح في الأعمال الكتابية، وقد وضعت لهذا العامل اختبارات كثيرة نشرها معهد علم النفس الصناعي بلندن، وهيئات الموظفين في أمريكا، وديوان الموظفين في مصر.

والسؤال الهام الآن هو:

هل يمكن أن نقرر تخطيطاً مبدئياً للقرارات (العوامل العملية) اللازمة لكل نوع من أنواع التعليم الفني؟

إنما يعترج بناء على الدراسة السابقة التخطيط الآتي:

الحصول على درجات عالية في الإحتبارات المشبعة بـ		
1. العامل الميكانيكي	2. العامل المكاني	التعليم الصناعي
1. العامل المكاني	2. العامل الكتابي	لتعليم لرواعي
1. عامل إدراك التفاصيل	2. العامل الكتابي	التعليم التجاري

ثالثاً : الميول الملتفت:

يجب أن نفرق بين الميول المهنية ودلائل هذه الميول، فأهم ما يميز الميل المهني هو تعدد دلائله وثباته وارتباطه بدوامه عملية، فإذا سألنا ذاتنا (ماذا تود أن تكون؟) فأجاب: نني أود أن أكون محامياً، فإن هذه الإجابة قد تكون دلالة هي الميول، ولكنها ليست عبارة عن نموذج متكامل من الدلائل والصفات الملزمة للمحامي الناجح، فالميل المهني ليس عبارة عن المهمة التي يحبها الفرد في الفترة الراهنة، ذلك لأن المهنة التي يحبها الأفراد وخاصة المراهقين متعددة قلقة غير مستقرة تتأثر بعوامل البيئة مباشرة المحيطة بالفرد في هذه الفترة من النمو، إنما الميل المهني عبارة عن المجموع الكلي لصفات الشخصية ~ غير القدرات ~ التي قيسر بنجاح مهني معين، فالميل المهني يتضمن أنماط الاستجابات الانفعالية، والمادات السائدة عند الفرد، ومدى ثبوته الانفعالي، والصفات المزاجية التي تصبح خلقه كالانطواء والانبساط وصفاته لشخصية والاجتماعية كالمبادأة والقدرة على القيادة واللباقة، واحترام الغير وحب العمل داخل الحجرة، وحب العمل في الغراء، والانتظام والمثابرة وصبط النفس و بصبر، والقدرة على تحمل المسؤوليات والأهلية للنقد وما إلى ذلك

ويمكننا أن نحصر الميول المهنية الرئيسية في الميول الآتية: الميل المهني للعمل في الحلاء (خارج الحجرة)، والميل للعمل الميكانيكي، والميل للعمل الحسابي، والميل للعمل الذي يحتاج إلى إتقان الآخرين، والميل للعمل الفني، والميل للعمل الأدبي، والميل للعمل الموسيقي، والميل للعمل في الخدمة الاجتماعية، والميل للعمل الكتابي،

الفصل السابع ~~المستقبل~~ التوجيه التعليمي

وهذه الميول يمكن أن تتداخل فيما بينها فيكون لدينا الميل الحلوي المكاسكي والميل الحلوي الحسابي والميل الخلوي العلمي وهكذا في جميع الميول الرئيسيه التي سبق ان ذكرناها

حقيقة ان اختبارات الميول المهنية التي وضعت حتى الآن لما تبلغ بعد الدقة العلمية التي ينشدها العلماء، إلا أنها مع ذلك ذات فائدة عملية كبيرة، فلا شك انهم بمساعدة اختبارات الذكاء، واختبارات الاستعدادات الخاصة تعطي فكرة صادقة وصحة عن الصورة العامة - البروفيل النفسي - للشخص المختبر، وبالتالي يمكن توجيه الافراد حسب هذه الصورة العامة.

ولا شك ان المدرسة يجب ان تسهم في كشف هذه الميول المهنية بواسطة السجلات المدرسية، فالتسجيل المدرسي أو بطاقة التلميذ لا يكفي إطلاقاً أن يشير إلى مدى تحصيل التلميذ في كل مادة من المواد الدراسية، بل يجب أن يعني عناية كبيرة بتسجيل ميول الطفل الرئيسية عاماً بعد آخر، وأنواع النشاط التي يهتم بها، ومدى مشاركاته الفعلية فيها وبذلك يمكن أن نرسم الخطوط الرئيسية لهذه الميول في سن حوالي 13 أو 14، بمساعدة اختبارات الميول المهنية، وبذلك يتيسر لنا أن نعرف لاتجاه العام لميول الطفل الرئيسية، فوجه وفقاً لها.

المصفاة اللازمة لأنواع التعليم الثانوي:

يجب ان نبدأ هنا بملاحظة أساسية وهي أننا إذا كنا نود أن نطبق منهج التوجيه التعليمي تطبيقاً دقيقاً، فيجب أن تمتد مرحلة التعليم الأولي إلى سن الخامسة عشرة، وقد سلمت نظم التعليم الحديثة في مصر بذلك بقرينة، وأطلقت عليها اسم المرحلة الإعدادية، وذلك لأن الاستعدادات الخاصة والميول المهنية قد يتأخر ظهورها (في حوالي هذه السن، وبالتالي فإن تطبيق التوجيه التعليمي يجب ان يكون في هذه المرحلة المتوسطة حتى تضمن أن نمو الطفل النمسي العام يسمح لنا بتطبيق الاختبارات المختلفة.

والسؤال الآن هو: ما هي الصفات اللازمة لكل نوع من أنواع التعليم حتى يمكن إجراء التوجيه على أساسها؟ وكيف نحيط على هذا السؤال سمعي تحليل كل نوع من أنواع التعليم الثانوي على حدة:

1. التعليم الثانوي العام سبق أن بينا أن هذا النوع من التعليم يعد السبيل للتعليم الجامعي، لذلك يجب أن يتوافق في الناشئ الذي يوجه نحو هذا التعليم أن يكون متكافئاً في مستوى ما فوق المتوسط أعني 120 فأكثر، وذلك لضمان القدرة على التعليم الأكاديمي في مستواه العالي، أما من حيث استعداداته الخاصة، فهو لا يقتصر على نوع معين منها، نظراً لأن أنواع التعليم الجامعي يتيح للطالب أن يتجه نحو الكلية التي تتفق وهذه لإستعدادات وليس معنى ذلك أن نترك طالب التعليم الثانوي وشأنه، بل نتركه مؤقتاً يكمل مرحلة التعليم الثانوي العام حتى نهاية السنة الأولى أو الثانية، وبعد ذلك يوجه في السنة التالية وفقاً لإستعداداته الخاصة وميوله المهنية، ويجب أن يكون التوجيه التعليمي هنا دقيقاً جداً، نظراً لأننا نطلب من خريجي الجامعة أن يكونوا متخصصين أولاً، ولأن على صانعيهم " ثانياً - يضع نصبه الأكبر في تقدم المجتمع المصري في مختلف ميادين، فنحن لا نشد من هذا التعليم أن يخرج لنا أنصاف متعلمين في مختلف الميادين بل نطلب مستوى معين من التعليم يساعد على الإنتاج الصحيح، والابتكار والاختراع.

2. التمهيد الثانوي الفني يتجه نحو هذا النوع من التعليم كل من كان متكافئاً متوسطاً أو حول المتوسطه نظراً لأن هذه النسبة من الحكاء لا تؤهل صاحبها للدراسة النظرية الجامعة، ولأن الناشئ يجب أن يوجه نحو تعليم الذي يوفق والبرهنة العقلية العامة، وبذلك نحبه الشعور بالصحة والخبرة، ونتيح له فرصاً يكسب فيها هذه الشعور بالحاج، حتى ييسر له أن يخرج إلى المجتمع الخارجي ذا مهنة معينة، مقلداً على المشاركة في رفاهية المجتمع. وهذا يجب أن يكون التوجيه نحو أنواع التعليم الثانوي الفني وفقاً لإستعدادات الخاصة والميول المهنية، مما نفصله فيما يلي:

(أ) التعليم الفني التجاري: إذ أن الاستعدادات الخاصة لهذا التعليم تحدد بوظيفته وبما يؤهله الفرد فيه من أعمال، وأهم هذه الاستعدادات ما يمكن أن نسميه القدرة الكتابية وهي تشمل: النقة في العمليات الحسابية وفي التفكير الحسابي، والسرعة فيها، والنقة في عمليات المقابلة، والمراجعة اللغوية والحسابية، وتدكر الأرقام والأسماء، والصور البصرية، والقدرة على الحكم العملي. وهي القدرة على تقدير قيم الأمور تقديرًا موضوعيًا.

أما الميول المهنية التي تتطلبها التعليم التجاري فهي تتجمع حول الإستجابات الإنفعالية للأفراد الذين يميلون للإنطواء، ويميلون للعمل داخل الحجرة، ولديهم القدرة على المثابرة، وقدرة على المبادرة ليست بممتازة وما إلى ذلك، وهذه تؤدي إلى النجاح في أعمال الوظائف الكتابية كالكسكارية وأعمال التسجيل والأرشيف وأعمال الحسابات أو الرصد والمراجعة، أو الإشراف على المخازن وما إلى ذلك.

وثمة مجموعة أخرى من الميول المهنية تتبلور حول الإستجابات الإنفعالية للأفراد الذين يميلون للإنبساط، ويفضلون العمل في المكان الضيق، ولا تزعجهم الضوضاء ولديهم القدرة على العلاقة اللغوية، والمبادرة وميولهم للاتصال بالغير قوية، ومثل هؤلاء يمكن أن يوجهوا نحو التخصص في شؤون البيع والدعاية والإعلان والتحصين.

(ب) التعليم الفني الصناعي: والاستعدادات الخاصة بهذا التعليم هي الاستعداد لأنسي أو الميكانيكي والاستعداد الإدراكي المكاني، والاستعدادات الفنية، والاستعداد الميكانيكي ينطلق في جوهره بالقدرة على إدراك العمليات المرتبطة ببعضها ارتباطاً ميكانيكياً، وهو لا يتمثل في إدراك وفهم العلاقات الميكانيكية فحسب، بل كذلك في تركيبها وتكوينها وإجرائها، أما استعداد الإدراك المكاني فيتعلق بتصوير وترتيب الموضوعات ذات العلاقة المكانيّة، أعني التي ترتبط فيما بينها بأي علاقة مكانية، وهذا الاستعداد يتوقف على الصور البصرية، والواقع أن هذا الاستعداد متصل إحصائياً وثيقاً بالاستعداد

الميكانيكي فطراً لأنه يمثل الجانب التحصيلي منه، بينما الاستعداد الميكانيكي يمثل المظهر التنفيذي منه بمعنى أن المظهر التحصيلي يتعلق في جوهره بإدراك العلاقة بين رسوم الموضوعات الخارجة سواء كانت هذه علاقة مسطحة أو مجسمة، أما المظهر التنفيذي فيتعلق باليسر والسهولة في تكوين موضوعات معينة.

أما الميول المهنية اللازمة للتعليم الصناعي فتتركز حول الثبوت الانفعالي، والصبر والمثابرة، والفك والتركيب، وعدم التأثر بالظواهر، وحب العمل اليدوي، والقدرة على الجهود العضلي العنيف، والميل نحو الأشياء المادية لا الأشخاص، والميول نحو الزخرفة أو النقش، والميول نحو العمل اليدوي الدقيق.

(ج) التعليم الزراعي، يمكن حصر الاستعدادات الخاصة الرئيسية لهذا النوع من التعليم في الاستعدادات الآتية: الاستعداد المكاني، والاستعداد لحكم العملي، والاستعداد الفني، أما الاستعداد المكاني فيتعلق بإدراك العلاقات المكانية، والتصور البصري المكاني، ويتعلق بالاستعداد الثاني بتقدير الأمور تقدير واقعي، وليس تقديراً مبنياً على التكبير المجرد أو علاقات نظرية فيما يجب أن يكون، فهو القدرة على وزن الأمور بميزان واقعي عملي، أما الاستعداد الفني فيتعلق بإدراك العلاقات الجمالية بين الأشياء الخارجية في صورة ما من صور هذه العلاقات.

أما الميول المهنية اللازمة للتعليم الزراعي فهي متعددة، ويلاحظ أن ميول هذا النوع من التعليم بالذات لها أهمية قصوى، نظراً لأن النجاح في العمل الزراعي يتوقف على هذه الميول إلى حد كبير، وأهم الميول اللازمة هذا النوع من التعليم هي: الميل نحو الطبيعة أعني حب الطبيعة الريفية، وتفصيل حياة الرياء عن المدن، والميل نحو المناظر الطبيعية وعدم الملل منها، والميل نحو العمل أكثر من القراءة، والميل نحو الاستقلال والاعتماد على النفس، والميل لتحمل المسئولية، والميل لقوي للعمل في الهواء الطلق وكره العمل في مكان محدود ضيق مطلق، والاهتمام بأمور الحياة العملية الضرورية، والميل للتعاون مع الغير، والميل للبهاء والتكوين والإنشاء، والشجاعة والأناة وبعد النظر والمبادأة والفضح الاجتماعي.

بعض التوصيات الضرورية:

ذكرنا أن التوجيه يؤسس على الذكاء أولاً، وعلى الاستعدادات الخاصة والميول المهنية ثانياً، وهذه المجموعة الأخيرة تنوقف في نموها وظهورها على أثر العوامل البيئية وخاصة التربية، ولذلك يجب أن تعني مرحلة التعليم الأولى والمتوسطة بإنجاح الفرص الطبيعية لتنمية الاستعدادات الخاصة والميول المهنية عن طريق النشاط المدرسي، والطرق الحديثة في التربية، والإكثار من الرحلات للمصانع والمؤسسات التجارية والمزارع النموذجية وما إلى ذلك، ويجب أن يكون لهدف من هذا كله إثارة اهتمام الأطفال في كل ذواحي نشاط هذه لنظم وأن تنظم بعد الرحلة أو الزيارة مناقشات بين الأطفال وبعضهم، وبينهم وبين مدرسيهم حتى تستطيع هيئة المدرسة أن تشارك في تنمية هذه الميول والاستعدادات، كما يجب أن يصبح النشاط المدرسي بصفة عملية تهدف إلى أن يمارس الطفل أي عمل يهواه ويهيئ إليه على مستوى إعدادي، وبذلك تتاح الفرص الطبيعية لتنمية هذه المواهب والاستعدادات الخاصة والميول المهنية.

خلاصة

إن لنظام المجتمع يتطلب من التربية نوعاً من التوجيه للأطفال كس حسب قدرته الخاصة وإستعداداته الخاصة وميوله المهنية، ويستحسن أن يكون هذا التوجيه في نهاية المرحلة الإعدادية، أممي في حوالي الخامسة عشرة، وذلك لأن نضج بالإستعدادات الخاصة والميول المهنية لن يتم إلا في هذه السن تقريباً حسب البحوث العربية في هذا الصدد.

ويتم نحو التعليم الثانوي العام من كان دكاؤه فوق المتوسط 120 فأكثر ويصح نحو المعلم الفني من كان دكاؤه متوسطاً، أما من هو دون ذلك فلا هائلة كبيرة ترجي في تعليمه بعد سن 15.

ويجب أن نراعي في توجيهنا للنشئة لأنواع التعليم المعني المختلفة وهي العلم البحري والزراعي والصناعي الاستعدادات الخاصة بالطلاب، والميول السائدة لديهم التي تتفق مع هذا التعليم دون الآخر.

المراجع

- سري، د. أحلام محمد، اختبار الذكاء للأطفال، كلية الدراسات الإنسانية، جامعة الأزهر، القاهرة، ط2، 1988.
- جولمان، دانييل، الذكاء العاطفي، ترجمة ليلى الجبالي، سلسلة عالم المعرفة، 2000.
- مجروح، الكندري، أحمد، سيكولوجية التعلم وأنماط التعليم، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، الكويت 1992.
- رشدي تبيب، نمو المفاهيم العلمية، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، مصر، 1974.
- أبو حوف وآخرون، أسس علم النفس العام، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، مصر، 1978.
- هدى النافذ، إدارة الصف المدرسي، 1987، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر.
- قطامي وآخرون، مقدمة في الموهبة والإبداع، المؤسسة العربية للنشر والدراسات، بيروت، لبنان، 1992.
- مواقع مختلفة من الانترنت.
- جولمان، دانييل، ذكاء المشاعر، ترجمة هشام الحناوي، دار هلا للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر، 2000.
- الطواب، سيد محمود، علم النفس الاجتماعي، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية، مصر، 1994.
- كفاية، علاء الدين ورفيقتة، الذكاء الوجداني، دار قباء للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر، 2000.

- أبو زينة، فريد، أساسيات القياس والتقويم في التربية الخاصة، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، الإمارات العربية المتحدة.
- السيد، خيرى، علم النفس التجريبي، مطبوعات جامعة الرياض، الرياض، المملكة العربية السعودية، 1985م.
- زيمور، علي، علم النفس والصحة العقلية، مؤسسة عز الدين للنشر والتوزيع، بيروت لبنان، 1993.
- الرماوي، محمد عودة، سيكولوجية الضغوط الفردية، دار الشروق للنشر والتوزيع، 1994م، بيروت لبنان.
- دافيدوف، المدخل إلى علم النفس، ترجمة سيد الطواب وزملاؤه، الدار الدولية للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر.





عمان - وسط البلد - أول شارع التسليم
تلفاكس: 4656293 462 3
ص.ب 184248 عمان 11118 الأردن
info.daralmentaqa@yahoo.com
مختصون بالكتاب الإلكتروني



دار المنطقة - عمان - وسط البلد
هاتف: 4656293 462 3 - تلفاكس: 4656293 462 3
ص.ب 184248 عمان 11118 الأردن
info.daralmentaqa@yahoo.com
مختصون بالكتاب الإلكتروني